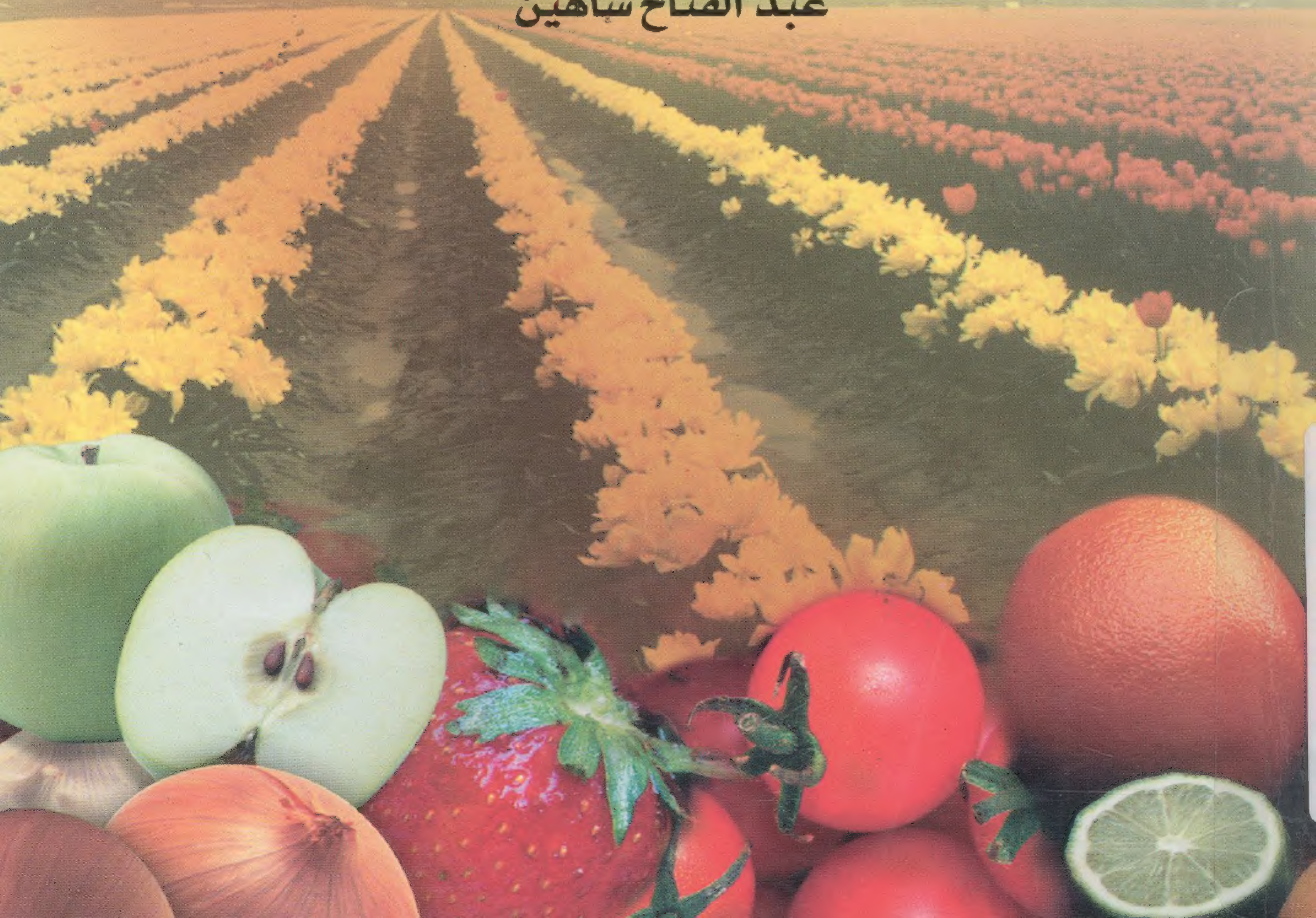


سلسلة تنمية وإدارة المشروعات الزراعية

إنتاج الفاكهة في الأراضي الجديدة والصحراوية

الأستاذ الدكتور
عبد الفتاح شاهين



سلسلة : تنمية وإدارة المشروعات الزراعية

إنتـاج الفاكهة

في

الأراضي الجديدة و الصحراوية

الأستاذ الدكتور
عبد الفتاح شاهين

٢٠٠٤م

مكتبة المصطفى

للطباعة والنشر والتوزيع

٣ ش أحمد ذو الفقار - لوران الإسكندرية

تليفاكس : ٠٢/٥٨٤٠٢٩٨

محمول : ٠١٢٤٦٨٦٠٤٩

جميع الحقوق محفوظة
للمكتبة المصرية

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿ اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ (١) خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ
(٢) اقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ (٣) الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ (٤) عَلَّمَ
الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ (٥) ﴾

صدق الله العظيم
سورة العلق

المحتويات

الصفحة

الموضوع

أولاً: الفواكه المستديمة الخضرة

أ - الموالح	١٠
ب- المانجو	٤٣
ج- الموز	٥٩
د - نخيل البلح	٨٧
هـ- الزيتون	١٠٠
و - القشطة	١١٣

ثانياً: الفواكه متساقطة الأوراق

١- الفواكه التفاحية

أ - التفاح	١٣١
ب- الكمثري	١٤٧

٢- الفواكه ذات النواة الحجرية

أ - الخوخ	١٥٧
ب- المشمش	١٧٤
ج - اللوز	١٩٠
د - البرقوق	٢٠٩

٣- الفواكه الأخرى

أ - العنب	٢٢٠
ب- التين	٢٦٤
ج- الرمان	٢٨٤

المراجع	٢٩٧
---------	-----

إنتاج الفاكهة في الأراضي الجديدة والصحراوية

تولي الدولة اهتماماً خاصاً لزيادة الرقعة الزراعية أفقياً عن طريق زيادة المساحة المزروعة ورأسياً عن طريق استخدام التكنيكات الحديثة للزراعة والري وعمليات الخدمة واختيار الأصناف المناسبة لزيادة الدخل القومي الزراعي، ولسد حاجة الشعب من الغذاء وتصدير الفائض منها. ويدل علي ذلك زيادة مساحات الأراضي الزراعية في الفترة الأخيرة بحوالي ٢ مليون فدان جديدة.

ويحتل الاهتمام بزراعة الفواكه مكانة خاصة نظراً لأهميتها في سد حاجة المواطنين، وزيادة الكميات الصالحة للتصدير خصوصاً وأن هناك أصناف معينة من الفاكهة تتحمل ملوحة التربة أو ماء الري أو نقص ماء الري أكثر من المحاصيل الحقلية، أو يزداد إنتاجها بصورة كبيرة باستخدام التكنيكات الحديثة في الري ووضع برامج مناسبة وحديثة للري والتسميد مما يزيد من دخل المنتج بصورة كبيرة خصوصاً في الأراضي الجديدة، ويدل علي ذلك إرتفاع مساحة الفاكهة خلال خمس عشرة سنة بمقدار ٢,٥٣ مرة حسب إحصائيات سنة ١٩٩٧، حيث وصلت المساحة الكلية إلي ٩٨٨ ألف فدان مقارنة بمثيلتها سنة ١٩٨٢ حيث كانت المساحة الكلية ٣٩٠ ألف فدان علي مستوي الجمهورية.

وإذا كانت مساحات الفاكهة تزداد في الوادي، فإنها تزداد بمعدل أكبر في المحافظات الصحراوية والأراضي الجديدة، ففي المحافظات الصحراوية (شمال وجنوب سيناء ومطروح والوادي الجديد) كانت المساحات الإجمالية للفواكه بها حسب إحصائيات سنة ٨٤، ٨٥ هي ٥٢٥٤٨ فداناً وزادت في سنة ١٩٩٧ إلي ١٨٤٢٦٢ فداناً (منها ١٥٤٣٧٨ فداناً مثمرة) بمعدل زيادة ٣,٥١ ضعفاً.

إضافة إلى ذلك فإن الأراضي الجديدة بالنوبارية أضافت مساحة فواكه كبيرة وصلت إلى ٢٩٤٢٦٣ فداناً وهي تمثل نسبة ٢٩,٨% من مساحات الفاكهة الإجمالية المزروعة حسب إحصائيات سنة ١٩٩٧.

ونظراً إلى الزيادة في مساحات الأراضي الجديدة والصحراوية الموزعة في مشروع شباب الخريجين وزيادة الاستثمارات في زراعات الفواكه في هذه المناطق سواء كانت شركات أو أفراد، فإن الحاجة لمعرفة التكنيكات الحديثة للزراعة في المناطق الجديدة والصحراوية أصبحت ضرورية للوصول إلى إنتاجية عالية للفدان.

هذا وقد ركزنا في هذا الكتاب على المعلومات الأساسية والتطبيقية في إنتاج الفواكه التي تناسب الأراضي الجديدة والصحراوية، مع الإشارة إلى احتياجات هذه الفواكه من الماء والتسميد والعمليات الزراعية الخاصة، مع التركيز على الأصناف المحلية والعالمية التي أدخلت حديثاً وتناسبها الزراعة في هذه الأراضي.

وإننا إذا نهدي هذا الكتاب إلى المكتبة العربية ليستفيد به المستثمر والخريج الذي يرغب في زراعة الفواكه في الأراضي الجديدة، ونرجو أن يكون ذا نفع تطبيقي، نبتغي به وجه الله، وصالح الوطن، وعلي الله قصد السبيل، وأنه نعم المولي ونعم النصير.

أ. د عبد الفتاح حامد شاهين

أستاذ الفاكهة - كلية الزراعة - جامعة الإسكندرية

الفواكه التي تزرع في الأراضي الجديدة والصحراوية

تزرع في الأراضي الجديدة والصحراوية عدة فواكه يمكن تقسيمها إلى قسمين:

أولا : فواكه مستديمة الخضرة: وتظل الأوراق على الأشجار في كل فصول السنة بما فيها الشتاء مثل الموالح -المانجو- الموز-النخيل-الزيتون-القشدة (وأوراقها نصف مستديمة الخضرة).

ثانيا: فواكه متساقطة الأوراق: وتكون أشجارها عارية من الأوراق خلال فصل الشتاء من كل عام، وتقسم هذه الفواكه إلى:

(أ) الفواكه التفاحية: وتشمل التفاح والكمثرى والسفرجل، وسوف يتد التركيز على المحصولين الأول والثاني فيها.

(ب) الفواكه ذات النواة الحجرية: وتشمل الخوخ والمشمش والبرقوق واللوز.

(ج) الفواكه الأخرى: وأهمها العنب والتين والرمان.

هذا وسوف نتناول كل محصول من حيث أهميته وأهم الأصناف المحلية والمستوردة المزروعة أو التي ينصح بنشرها، وعمليات إكثار الشتلات والأصول المستخدمة لها وزراعتها وعمليات الخدمة المختلفة مزري وتسميد سواء في الأراضي التي تروى بالغمر أو بالتفقيط، والترب الملائمة لزراعة المحصول والجو المناسب له، والعمليات الخاصة التي تجرى لكل محصول على حدة، وتقليم التربية الخاص بالأشجار الصغير وتقليم الأشجار المثمرة ودلائل جمع ثمار كل محصول وجمعها وتسويتها أو تصنيعها، وعمليات الرش الخاص بكسر دور راحة الفواكه متساقطة الأوراق والمعاملات الخاصة بتحسين جمع الثمار أو لونها أو غيرها من العمليات بالإضافة إلى أهم الآفات والأمراض وطرق الوقاية منها وعلاجها.

أولاً: الفواكه مستديمة الخضرة:

(أ) الموالح

أهميتها الاقتصادية:

تعتبر الموالح محصول الفاكهة الأول في جمهورية مصر العربية حيث وصلت المساحة المنزرعة سنة ١٩٩٧ إلى ٣٤٠,٤٣٣ ألف فدان تمثل حوالي ٣٤,٤٦% من إجمالي المساحة المزروعة بالفاكهة وهي ٩٨٨ ألف فدان، وتنتج مصر سنوياً أكثر من ٢,٢٤ مليون طن موالح تمثل حوالي ٤٠% من الإنتاج الكلي لثمار الفاكهة في مصر.

هذا وقد تم تصدير حوالي ٨٠ ألف طن عام ١٩٩٣/٩٢ تبلغ قيمتها ٨٧,١٥٦ مليون دولار كما يتم تصنيع ١٤٨ ألف طن في صورة عصائر ومربات وغيرها.

ويوضح الجدول التالي نوع الموالح والمساحة بالآلاف فدان والنسبة المئوية المساحة والإنتاج بالآلاف طن والنسبة المئوية للإنتاج لكل نوع موالح في مصر.

النوع	المساحة بالفدان	النسبة المئوية للمساحة	الإنتاج بالطن	النسبة المئوية للإنتاج
البرتقال	٢١٦١٩٢	%٢١,٨٩	١,٥٢٢,٩٨	٢٧,١٣
اليوسفي	٨٤٦٢٤	%٨,٥٧	٤٣٤٥٥٤	٧,٧٤
الليمون المالح	٣٥٥٤٠	٣,٦	٢٦٣٧٧٠	٤,٧
الأنواع الأخرى وتشمل الليمون الأخضر - الليمون الحلو - النارج - الجريب فروت	٤٠٧٧	%٠,٤١	٢٢٧٥٦	٠,٤١
الإجمالي	٣٤٠,٤٣٣	٣٤,٤٦	٢,٢٤٣,١٧٨	٣٩,٩٨

أهم أصناف وأنواع الموالح في مصر:

أولاً: البرتقال

وتنقسم أصنافه إلى الأقسام الآتية:

البرتقال العادي **Common orange** ويشمل قسمين:

(أ) البرتقال غير السكري: ويشمل الأصناف الآتية

١- البرتقال البلدي **Balady orange**

الأشجار عالية الإنتاج - الثمار عصيرية - يصلح للتصدير - وزيادة عدد البذور في الثمرة (من ١٨ - ٢٠ بذرة / ثمرة) كما يحدد ظاهرة التبحير بالثمار وخصوصاً في نهاية الموسم. ويمكن زراعة البرتقال البلدي في ظروف مناخية متباينة، ويجود زراعتها المناطق الصحراوية حديثة الاستصلاح وتبلغ المساحة المنزرعة من البر البلدي ٤٠ ألف فدان.

٢- البرتقال اليافاوى (الشامووى) **ffa (shammouti) Orange**

الثمرة بيضاوية مستطيلة، متوسطة إلى كبيرة الحجم كبير، الق سميكة، مما يجعلها تتحمل النقل والتصدير، طعم الثمار فاخر، الثمار من البذور تجارياً (١-٤ بذور بالثمرة) ولا ينصح بزراعته في المذ الصحراوية الجافة لحساسيته لارتفاع درجة الحرارة وانخفاض الره النسبية، وتبلغ المساحة المنزرعة منه ٦٠٠ فدان.

٣- البرتقال اليافاوى المدور **Round Jaffa Orange**

ويشبه البرتقال اليافاوى، ولكن الثمار مستديرة، وتظهر الثمار عناقيد، وللثمار نفس خصائص البرتقال اليافاوى.

٤- البرتقال الخليلى الأبيض **White Khalili Orange**

سلاله من البرتقال اليافاوى، تمتاز بكبر حجم الثمار، وشكل ال بيضاوى مستطيل، والقشرة سميكة نوعاً ويتحمل التصدير، وطعم ال فاخر، والبذور قليلة.

٥- البرتقال الفالانشيا (الصيفي) Valencia Orange

صنف متأخر النضج، حجم الثمار متوسطة إلى كبيرة، ونسبة العصير به عالية كما أن عدد البذور قليلة (١-٣ بذرة في الثمرة) القشرة متوسطة السمك، ويتميز بعدم ظهور ظاهرة التبحير بالثمار، كما يمكن تخزين الثمار على الأشجار ولكن تخضر الثمار مرة أخرى بعد تلونها وإذا طالت فترة التخزين على الشجرة، وينصح بزراعته في المناطق الصحراوية، حيث يتحمل درجات الحرارة العالية نوعاً والرطوبة النسبية المنخفضة، وهو من الأصناف الممتازة الصالحة للتصدير حيث يزداد الطلب عليه في الأسواق العالمية، وتصل المساحة المزروعة إلى ٣٩١٦٠ فدان في سنة ١٩٩٣.

٦- البرتقال هاملن Hamlin Orange

من الأصناف التي استوردت في الستينيات، وتشبه البرتقال البلدي، وقد أنتخب هذا الصنف سنة ١٨٧٩ في أمريكا (فلوريدا) ويعتبر البرتقال هاملن من الأصناف مبكرة النضج جداً والثمار متوسطة الحجم، وتتميز بارتفاع نسبة العصير بها، ويتراوح عدد البذور من ١٠ - ١٢ بذرة في الثمرة وبدأ زراعة هذا الصنف بمساحات تجارية في الجمهورية.

٧- الصنف Olinda Valencia

نتج في كاليفورنيا كطفرة اكتشفها Webber, Batchelar لسنة ١٩٣٩ في منطقة Olinda وتم إنتاجها تجارياً سنة ١٩٥٧ وهو صنف ينتشر في كاليفورنيا ويصعب تمييزه عن الصنف Frost Valencia.

ب- البرتقال السكري Succary Orange

ويوجد منه صنفين :

١- السكري البلدي:

الأشجار غزيرة الإنتاج، الثمرة صغيرة إلى متوسطة الحجم، وتمتاز الثمار بارتفاع نسبة العصير، وانخفاض نسبة الحموضة بها مما يكسبها طعم سكري على الرغم من أن نسبة السكريات به لا تزيد عن أصناف البرتقال الأخرى. ويعيبها كثرة البذور حيث تصل في المتوسط إلى ٢٥ بذرة بالثمرة.

وهذا الصنف ليس له أهمية في الأسواق الأوروبية، ولكن يقبل عليه بعض المستهلكين في مصر وبعض الدول العربية، ويمكن زراعته تحت ظروف مناخية متباينة وتصل المساحة المزروعة منه في مصر إلى حوالي ١٨ ألف فدان . ويمكن تمييز الثمار بزيادة مساحة النقطة الميسمية بها.

٢ - السكري التونسي:

ويشبه السكري البلدي ولكن يمتاز بوجود نكهة في الثمار غير موجود في البرتقال السكري البلدي.

البرتقال بكرة Navel Orange

ومنه صنفين:

١ - البرتقال بكرة واشنطن Washington Navel Orange

أكثر أصناف البرتقال بكرة انتشارا في العالم - الثمرة متوسطة الحجم كبيرة الحجم والسرة واضحة إلى صغيرة واللحم عصيري، والطعم فاخر القشرة متوسطة السمك، وينصح بعدم زراعته في المناطق الصحراوية الجافة (مناطق الاستصلاح الحديثة) أو في الوجه القبلي بسبب حساسية الشديدة لارتفاع درجة الحرارة وانخفاض الرطوبة النسبية حيث تتساق الأزهار والثمار، وهو من الأصناف الصالحة للتصدير ويعيبه ظهور ظاهر التبشير فيه وتبلغ المساحة المزروعة منه ١٣٧ ألف فدان.

٢ - البرتقال بكرة Lane Late Navel Orange

ظهر كطفرة برعمية من الصنف Washington Navel orange نمو الشجرة منتشر محصولها عالي - الثمار متوسطة الحجم - لا تتساقط من الأشجار وتجمع متأخرا في الموسم - محصولها أعلى من الصنف جيليت - صنف مستورد حديثا في مركز تنمية الصحراء - الجامع الأمريكية.

٣ - البرتقال بكرة Gillette

صنف مستورد حديثا في مركز تنمية الصحراء - الجامع الأمريكية، ويمتاز بتحملة لارتفاع درجة الحرارة وانخفاض نسبة الرطوبة

ولذلك يصلح للزراعة فى المناطق الصحراوية الثمار أكبر حجماً من ثمار البرتقال بسرة واشنطن، والقشرة أسمك، ويتحمل النقل بدرجة كبيرة واللبن عصيرى والسرة متوسطة - الطعم فاخر والإنتاجية عالية - ينضج مبكراً عن برتقال بسرة العادى بحوالى ١٠ أيام، الأشجار قوية وأوراقها كبيرة - يقال أنها أكثر مقاومة لضربة الشمس والتبجير.

٤- البرتقال Frost Washington Navel Orange

من الأصناف الهامه الناتجة من البرتقال أبو سرة ونتج من تهجينات سنة ١٩١٦ بواسطة Frost فى جامعة كاليفورنيا - وبدأ أنتشاره سنة ١٩٥٢ وهو أكثر الاصناف زراعة فى كاليفورنيا وأريزونا والمغرب. متأخراً النضج نوعاً.

٥- الصنف نيوهول Newhall Navel orange

نتج من برنامج التربيه فى كاليفورنيا - ثماره تشبه الصنف بسره W.N.

لكن الثمار تميل للاستطالة نوعاً تنضج ثماره مبكراً جداً فى الموسم - محصوله عالى.

٦- برتقال وسكاجزيونانزا

٧- البرتقال Frost Valencia

ظهرت كشتلة بذرية سنة ١٩١٥ بواسطة Frost فى كاليفورنيا وهى أشجارها قوية وإنتاجيتها عالية ودخلت فى الإنتاج التجارى سنة ١٩٥٢ فى كاليفورنيا.

البرتقال بدمه :

ومنه عدة أصناف:

١- البرتقال أحمر بدمه Blood Orange

والأشجار غزيرة الإنتاج - الثمرة متوسطة الحجم - القشرة رقيقة إلى متوسطة السمك - تتلون القشره واللبن باللون الأحمر بسبب زيادة تركيز صبغة الأنثوسيانين الحمراء بها - يعاب عليه كثرة عدد البذور بالثمرة

(حوالى ٢٠ بذرة بالثمرة) ويلقى أقبالاً فى الأسواق المحلية، وتنضج ثماره متأخرة فى حوالى فبراير ومارس.

٢- البرتقال الخليلي الأحمر Red Khalili Orange

وثماره مستطيلة نوعاً، والقشرة سميكة جزئياً، عدد البذور قليل، يتحمل النقل والتخزين لون قشرة الثمار ولونها مشابه للون البرتقال الأحمر بدمه وتنضج ثماره فى حوالى فبراير ومارس.

٣- برتقال أحمر بدمه ساجونيلي Sanguinelli Blood Orange

أحد الأصناف الإسبانية، قشرة الثمرة مشوبة باللون الأحمر أما اللب فلونه قرمزي خفيف - الثمرة صغيرة إلى متوسطة الحجم، وتمتاز بقلة عدد البذور فى الثمرة (من ١-٣ بذور/ثمرة)

٤- برتقال أحمر بدمه مورو Moro Blood Orange

صنف إيطالى، غزير الإنتاج، الثمار ذات طعم فاخر، القشرة لونها أحمر واضح أما اللب فلونه أحمر خفيف والثمرة متوسطة الحجم سهلة التقشير، الثمار خالية من البذور أو بها قليل من البذور (١ - ٣ بذور)، الثمار عصيرية، ويجرى تقييمه تحت الظروف المصرية قبل التوصية بنشره.

ثانياً: اليوسفى والتانجارين Mandarin and Tangarine

وتنقسم إلى عدة أنواع وكل نوع ينقسم إلى عدة أصناف كالاتى:

١- اليوسفى الملوكى

King mandarin (orange) Citrus noblis

وأشجاره قائمة النمو، عديمة الأشواك، أوراقه عريضة ذات قمة مستديرة نوعاً، الثمار كبيرة وتحتوى على حوالى خمسة بذور - تظهر على الأشجار حالة تبادل الحمل - وتتميز بأن البذور ذات فلقات لونها أبيض، وموعد نضجه يتأخر عن باقى الأصناف.

٢- اليوسفى ساتزوما Satsuma mandarin (Citrus unshiu)

نشأ فى اليابان - الأشجار صغيرة الحجم عرض قمتها أكبر من ارتفاعها الثمار من متوسطة إلى كبيرة الحجم، لونها برتقالى داكن - القشرة

ملتصقة بالللب حتى بعد نضج الثمار - الثمار عديمة البذور أو بها عدد محدود منها - طعم الثمار فاخر.

٣- اليوسفى العادى أو يوسفى البحر الأبيض المتوسط

Common OR mediterranean mandarin (Citrus deliciosa, Ten.)

ويوجد منه أصناف عديدة ينتشر منها فى مصر.

أ- اليوسفى البلدى **Balady mandarin**

الأشجار حجمها صغير نوعاً، والأوراق صغيرة الحجم - من الأصناف المفضلة للمستهلك المصرى، نظراً لطعمه الفاخر وسهولة تقشيرها وإرتفاع نسبة العصير به، الثمرة صغيرة إلى متوسطة الحجم، يعيبه كثرة عدد البذور بالثمرة وإنفصال القشرة عن اللب مما يجعلها لا تتحمل التداول أو التخزين بالإضافة إلى ظهور المعاومة على الأشجار بصورة واضحة مما يؤدي إلى صغر حجم الثمار سنة الحمل الغزير وكبر حجمها سنة الحمل الخفيف مما يقلل من عائدها الإقتصادى للمنتج.

ب- يوسفى رزاقى

ووجد فى حديقة آل عبد الزراق باشا يبنى مزار، وهو صنف كمثرى الشكل، الثمرة حلوة وقمتها مسطحة مائلة إلى الاستدارة، وقاعدتها مستدقة، ينضج متأخراً عن اليوسفى البلدى (فى حوالى شهر مارس) قشرة الثمرة سميقة عند القاعدة، لذلك يتحمل الشحن لمسافات بعيدة - أوراق الشجر تشبه أوراق اليوسفى البلدى.

ج- يوسفى سانتارا (اسم هندى) أو ماتانيا (اسم صعيدى)

أو Pankau Santara - suntra (Citrus reticulata)

سلالة من الهند، اشجارها ذات أوراق كبيرة وعريضة والأوراق مموجة وأفرعها قائمة وقلوية، يصلح فى المناطق الصحراوية - قشرة الثمرة ملساء غير ملتصقة، وبارزه قليلاً عند القاعدة - حجم البذور صغير، وعددها حوالى ٢ بذرة بالثمرة، تنضج فى النصف الاول من الموسم.

د- يوسفى بونكان (Citrus reticulata) Ponkan tangarina

وينتج نفس النوع، ويعرف فى مصر باليوسفى الصينى وتمتاز أشجاره بالنمو الرأسى ولذلك ينصح بزراعته على مسافات ضيقة نوعاً (٤×٤م)، وهو صنف مبكر النضج، تميل أشجاره إلى تبادل الحمل، وتمتاز ثماره بكبر حجمها وقلة عدد البذور بها (٧ - ١٠ بذور بالثمرة) ويعيبه انفصال القشرة عن اللب إذا خزنت الثمار على الأشجار، وقد بدأ إنتشاره فى مصر بمساحات محدودة حتى الآن .

٤- النوع Citrus tangarina

ويشمل أصناف لون بشرتها برتقالى واللب لونه محمر وأهمها:-

أ- دانسى تانجارين Dancy tangarine

الأشجار غزيرة الإنتاج، الثمرة صغيرة إلى متوسطة الحجم، طعم الثمار فاخر، القشرة لونها أحمر برتقالى رفيعة يسهل تقشيرها، ومتوسط عدد البذور بالثمرة حوالى ١٠ بذور، وهو صنف ينضج فى منتصف الموسم ويعيبه ظهور عادة تبادل الحمل على أشجاره، تفقد الثمرة جودتها بسرعة، وتتفصل القشرة عن اللب إذا خزنت على الأشجار لفترة بعد النضج - الأشجار قوية النمو - كبيرة الحجم قائمة خالية من الأشواك.

ب- اليوسفى البناتى أو الكليمانتين Clementine tangarine

نشأ بالجزائر صنف مبكر النضج، الثمار لونها برتقالى محمر ناعمة الملمس، القشرة رفيعة، الثمار خالية من البذور أو بها عدد قليل منها، يعيبه صغر حجم الثمار وإنخفاض الإنتاجية، يحتاج إلى تلقيح خلطى بزراعته مع موالح أخرى لزيادة إنتاجيته، وما زالت المساحات المزروعة منه فى مصر محدودة

٥- هجن اليوسفى أو التانجارين

مع الأصناف الأخرى وأهميتها فى مصر:

أ- اليوسفى كينو (Kinnow mandarin (Citrus deliciosa x C. nobilis)

هجين بين اليوسفى العادى والملوكى، استورد من باكستان، صنف تتضج ثماره فى أوائل فبراير (منتصف الموسم) لا تتساقط الثمار عند نضجها ولذلك يمكن تخزينها على الأشجار، يتميز بأن القشرة لا تتفصل عن اللب بعد النضج، وتجمع قشرة الثمرة ما بين سهولة تقشيرها وعدم انفصالها عن اللب، ويعيبه ميل الأشجار لتبادل الحمل وتكون الثمار ذات حجم صغير سنة الحمل الغزير - الأشجار قوية النمو وكبيرة - قائمة - فروعها طويلة - خالية من الأشواك - يوجد بحديقة مركز تنمية الصحراء منذ عام ١٩٨٥.

ب- اليوسفى فيرمونت

(Fremont tangarine (citrus tangarin x citrus reticulata)

وهو هجين بين يوسفى كليمانتين واليوسفى بونكان الصينى وثماره صغيرة الحجم نسبياً وتحتوى الثمرة على ٨ بذره أو أكثر، اللون برتقالى محمر فى القشرة واللب - ذو نكهة جيدة - يمتاز بأنه صنف مبكر كما يمكن تخزين الثمار على الأشجار لمدة أكثر من ٣ شهور بعد النضج بدون أى تغيير أو فقد فى صفات الثمار، ولا تظهر على أشجاره ظاهرة المعاومة، محصوله غزير سنوياً، ويمكن زراعته على مسافات ٣,٥ × ٣,٥ متر وقد استورد بواسطة مركز تنمية الصحراء وزرع بالحديقة منذ عام ١٩٨٥ ويتم إنتاج شتلات منه، وتزداد المساحات المزروعة منه خصوصاً فى المناطق الصحراوية حيث يتحمل إرتفاع درجة الحرارة وإنخفاض الرطوبة النسبية.

ج- المينولا تانجيلو

Minneola tangelo (Citrus tangarina citrus x Paradisi)

وهو هجين بين الدانسى تانجارين والجريب فروت دنكان، وهو من هجن اليوسفى التى تشبه البرتقال العادى أو بسره، ثماره كبيرة الحجم لونها برتقالى، لها رقبة واضحة، تمتاز بإرتفاع نسبة العصير بها الثمار خالية من

البنور أو به: عدد قليل منها، القشرة ذات قوام أسفنجي نسبياً عند النضج، وهو صنف متأخر النضج حيث ينضج في مارس ويحتاج لزراعته ملقح معه مثل الدانسي تانجارين أو كينو ماندارين أو يوسفى كليمانتين وقد أدخل في الاراضى الصحراوية الجديدة بواسطة معهد تنمية الصحراء منذ سنة ١٩٨٥ ويمكن زراعته في المناطق المعتدلة للحرارة والرطوبة الجوية وأيضاً في المناطق الحارة الجافة.

د - Orlando tangelo

أبائه نفس أباء المينولا، الثمار حجمها من متوسط إلى كبير بها بذور - الجلد لونه برتقالى - رقيق - لاصق باللب المركز فارغ - اللحم لونه برتقالى وعصيرى متماسك والطعم يميل للسكرى ينضج مبكراً، الأشجار أقل قوة من اشجار المينولا، ولكنها أكثر مقاومة للبرودة، وينصح باستخدام ملقحات، أفضلها يوسفى دانسى - كليمانتين - كينو - ولكنه غير متوافق مع مينولا. تتميز ثماره بطعمها الممتاز، وتحمل الثمار للنقل والتداول جعله ينتشر في بعض المناطق في العالم مثل فلوريدا.

هـ - Sampson tangelo

ناتج من هجين Duncan Grapefruit X Dancy tangarine لسنة ١٨٩٧ الثمار حجمها متوسط - مستديرة إلى بيضاوية - لها رقبة - بذرية - جلدها ناعم رقيق ولاصق جزئياً في اللب - مركز الثمره مجوف - لون اللحم برتقالى غامق - عصيرى - حامض جزئياً - به مرارة - ينضج متأخراً في الموسم والأشجار قوية - كبيرة - غزيرة الإنتاج.

و - اليوسفى Fairchild mandarin

ناتج من التهجين بين اليوسفى كليمانتين × الاورلاندوتانجيلو ويزرع بمساحات كبيرة في كاليفورنيا واريزونا بالولايات المتحدة - تؤكل كل ثماره طازجه أو للتصدير - ينضج مبكراً جداً في الموسم يتميز بأن مظهر الثمار جذاب ، وتتأقلم الاشجار مع ظروف المناطق الجافة ثماره متوسطة الحجم - بذريه ، وتتميز بأن القشرة لاصقه نوعاً باللب مما يجعله صالحاً للتصدير .

وقد زرع في مركز تنمية الصحراء - الجامعة الامريكية سنة ١٩٩٦ وبدأت
الاشجار في الاثمار الجيد تحت الظروف الصحراوية المصرية .

ثالثا : الليمون المالح Limes

ويشمل عدة أصناف بعضها به بذور وهي

أ) الليمون المالح المصري - Egyptian Limes (Citrus Ourantifolia

وأشجاره غزيرة الإنتاج، قوية النمو، وأوراقها صغيرة، وثمارها
صغيرة ذات قشرة رقيقة جداً، لونها أخضر فاتح أو أصفر فاتح عند النضج،
عدد البذور بالثمرة من ٥ - ٧ بذور، تمتاز بوفرة العصير وإرتفاع نسبة
الحموضة التي تصل إلى ٧% - وتنتج زراعته في التربة الرملية بسبب
تحمله للجفاف بسبب زيادة نسبة جذور الأمتصاص وإنتشار مجموعه
الجذري، يتحمل الظروف المناخية المتباينة من حيث الحرارة والرطوبة،
لذلك يزرع في المناطق الرطبة (الساحلية) والمناطق الصحراوية الجافة
وتبلغ المساحة المنزرعة منه ٣٦ ألف فدان حسب إحصاء سنة ١٩٩٣
والأشجار بها أشواك قصيرة وقوية مما يعوق جمع الثمار.

ب- ليمون رانجبور Rangpur Lime (Citrus Limonia, Osbeck)

له مرادفات مثل *Sharbati - Sylhet Lime* - في الهند ويسمى
Conton Lemen في جنوب الصين وفي اليابان، *hime Lemon* وفي
البرازيل يسمى *Gravo Lemon* وغيرها ويسمى *mandarin lime*
Rangpu Lime في الولايات المتحدة - وثماره من صغيرة إلى متوسطة
الحجم - مبططه عند الرقبة التي تكون صغيرة وبها أخاديد - عدد الفصوص
من ٨ - ١٠ فصوص بالثمرة - المركز مجوف عند النضج - البذور
صغيرة وعديدة الأجنة - والأشجار قوية النمو أثمارها عالي - حجمها
متوسط - أفرعها منتشرة إلى مندلية - الأشواك قليلة وتستخدم كأصل -
وأصنافه :

أ - Kusaie Lime

وثماره لونها أصفر وحموضتها عالية يستخدم كأصل في الهند وباكستان وأهم ما يميزه لون الثمار عن الاصناف الأخرى.

ب - Otaheite Lime أو Otaheite Rangpur Otaheite Orangef

والشجرة خالية من الأشواك ولون النورات الحديثة قرمزي - لون الثمار برتقالي عدد البذور قليل والثمار خالية من البذور يتكاثر بالعقلة.

ج - Rangpur Lime

لون الثمار برتقالي صغيرة - يقاوم التبريستيزا وبعض أمراض الجذور وأدخل وزرع بواسطة مركز تنمية الصحراء بمصر سنة ١٩٨٥. كما أن بعض أصناف الليمون المالح تكون خالية من البذور وحجمها كبير وهي *C. latifolia Tan* وأهم أصنافها ثلاثة:

أ - الليمون العجمي أو الربيعي أو الرياضي *Persian or Tahiti Lime*

وأشجاره مساوية في حجمها لحجم أشجار الليمون البنزهيير وثماره تشبه ثمار الليمون البنزهيير ويتميز عن الليمون البنزهيير في عدم وجود أشواك على الأشجار وبالتالي سهل جمع المحصول، كما أن الثمار عادة ما تكون خالية من البذور، ويعيبه انخفاض محصول الأشجار عن محصول أشجار الليمون البنزهيير.

ب - الليمون الحسيني أو السلطان حسين.

والأشجار حجمها صغيرة بالمقارنة بأشجار الليمون البنزهيير أو العجمي لكن الأوراق حجمها كبير تقترب من حجم أوراق البرتقال، النورات الحديثة لونها قرمزي - والشجرة خالية من الأشواك، والثمار كبيرة بالمقارنة بالليمون البنزهيير أو العجمي والثمار خالية من البذور ولون الأكياس العصيرية أخضر ويمكن زراعته على مسافات صغيرة نوعاً (٣×٣ متر) حتى تستغل المساحة المزروعة عند نضج الأشجار لزيادة إنتاجية الفدان.

جـ - الليمون بيريس *Pearss lime*

وأشجاره حجمها كبير تصل إلى حجم أشجار الليمون البنزهيير أو أكبر، وهى خالية من الأشواك. الثمار كبيرة تشبه ثمار الليمون الحسينى خالية من البذور، ومحصول الأشجار غزير وتصلح الزراعة فى الأراضى الرملية، وتتحمل الأشجار إرتفاع درجة الحرارة وإنخفاض الرطوبة النسبية، محصول الأشجار عالى جداً، وقد تم إستيراده وزراعته فى حديقة مركز تنمية الصحراء منذ عام سنة ١٩٨٥ وحتى الآن ويلاحظ زيادة الأقبال على زراعة هذا الصنف بسبب إنتاجيته العالية وخلو ثماره من البذور وتحمله للجو الصحراوى.

رابعاً: الليمون الأضاليا *Lemon (Citrus Limon)*

ومنه أصناف عديمة البذور تجارياً مثل

أ) لشبوننه *Lisbon Lemon*

يمتاز بغزارة إنتاجه، حيث أن محصول وحجم الثمار أكبر من ما هو فى صنف يوريكا والثمرة لها حلمة قمية واضحة ومدببة وتحتوى على عدد كبير من البذور (١٠ - ١٤ بذره / ثمره ضاره) وتحمل معظم الثمار على الأفرع الداخلية للشجرة ولذلك لا تتعرض الثمار لضربة الشمس أو أضرار الرياح ونسبة العصير والحموضة تعادل مثيلتها فى الليمون أضاليا يوريكا.

ب) جنوا *Genoa Lemon*

الثمار بيضية الشكل فى قمته حلمة صغيرة حادة الطرف، وقاعدة الثمرة مستديرة النهاية - عدد البذور حوالى ١٥ بذره بالثمره والبذور ضامره وأشواك الشجرة قليلة نوعاً.

ج) فيلافرانكا *Villa Franca Lemon*

الشجرة نموها قصير - ومتوسطة - عديمة الأشواك تقريباً الثمره بيضيه ذات حلمة صغيرة غير مدببة، وقاعدة الثمره مثلطحة، وقشرتها ناعمة ورقيقة - عدد البذور حوالى ٦ بذور ضامره.

د- يوريكا Eureka Lemon

الشجرة متوسطة الحجم، الثمرة بيضيه غير منتظمة، قمتها بها حلمة صغيرة، غير مدببة، قاعدة الثمرة مخروطية وقشرتها ناعمة ورقيقة - عدد البذور من ١٠ - ١٢ بذره ضامره تعتبر عديمة البذور تجارياً. كما أن هناك أصنافاً تحتوى ثمارها على بذور أهمها :

أ) ليمون أضاليا كينيدي

وعدد البذور قليل ويصل إلى ٥ بذور ممثلة - الشجرة قوية النمو - لها أشواك كبيرة تتضج الثمار في نوفمبر.

ب) ليمون أضاليا مدور

الثمار أكبر استدارة، قاعدتها مسطحة والقمة لها حلمة صغيرة - لحمها أصفر مشرب بخضرة .

جلد الثمرة عليه بروز من جانب واحد - عدد البذور حوالى ٤ بذور بالثمرة الحموضه فيه منخفضة تصل إلى حوالى ٢%.

ج) ليمون أضاليا Prior

وهو سلالة من الصنف لشبونه ظهرت في كاليفورنيا تشبه الصنف لشبونه أشواكه أقل من الصنف الأصلي نموها قوى وإنتاجيتها عالية.

د) ليمون أضاليا Corona (Corona Foothill Eureka)

سلالة منتجة في كاليفورنيا من الصنف Villa Franca

الثمار يصعب تمييزها عن الصنف Eureka، تتضج في الشتاء أساساً، والأشجار تشبه أشجار الصنف لشبونه ولكنها ليست قائمة مثل الصنف لشبونه وأشواكها أقل، وكثافة نموها الخضرى أقل.

هـ) ليمون أضاليا Lisbon Monroe

سلاله من الصنف لشبونه ظهرت في كاليفورنيا اشواكها أقل من الصنف الأصلي وإنتاجيتها أعلى منه.

خامساً: الليمون الحلو Sweet Lime (Citrus Limetta)

ومنه عدة أصناف هي :

أ) ليمون حلو بلدى

الأشجار كبيرة مستديرة القمة، أشواكها كثيرة وطويلة، الأشجار غزيرة الثمار، الثمرة مستديرة، جلدتها رقيق وناعم ولونه أصفر - اللب أبيض عصيرى حلو ولكن يعقب طعمه مرارة، عدد البذور بالثمرة حوالى عشرة، وتحمل الشجرة حوالى ٥٠٠ ثمرة وتتضج الثمار مبكراً ابتداء من نوفمبر وتستمر فى فترة الشتاء.

ب) ليمون حلو مستكاوى

أشجاره أصغر حجماً من الليمون الحلو البلدى - أفرعها منتشرة - الثمار كروية أصغر من الليمون الحلو البدى، لها حلما كبيرة فى قمته تخرج من إنخفاض، واللبن حلو له نكهة مسكية الثمره بها حوالى ٨ بذور.

ج- ليمون حلو كمثرى

الشجرة متوسطة الحجم، أفرعها غليظة نوعاً، وأوراقها متكاثفة والثمرة بيضية أو كمثرية، متوسطة الحجم، قشرتها سميكة وخشنة، اللحم حلو خالى من المرارة وتتضج ثمارها فى نهاية شهر نوفمبر.

د- ليمون أضاليا حلو

وهو من أصناف الليمون الأضاليا - الشجرة مستديرة القمة - ذات أفرع منتشرة الأزهار محمرة اللون مثل أزهار الليمون الأضاليا العادية - الثمرة بيضيه لها حلما ظاهره فى القمة، اللب أصفر عصيرى عدد البذور حوالى ٩ تبدأ النضج فى حوالى شهر نوفمبر، حموضة الثمرة منخفضة مما يعطى لها الطعم السكرى.

سادساً: الجريب فروت Citrus Paradise

ومنه عدة أصناف :

أ) جريب فروت مارس Marsh Grapefruit

عديم البذور تجارياً، وطعمه ممتاز، لون اللب أصفر فاتح، منضغطة قليلاً، والثمره مخروطية الشكل، محور الثمره مفتوح، ويعتبر من أكثر أصناف الجريب فروت إنتشاراً فى العالم.

ب) جريب فروت دنكان Duncan Grapefruit

وثماره متوسطة إلى كبيرة الحجم الثمار تميل إلى الشكل الكروي -
اللحم لونه أبيض مصفر - الثمار أكبر حجماً من الجريب فروت مارش -
يتراوح عدد البذور في الثمرة ٣٠ - ٥٠ بذره وهو صنف جيد متأخر
النضج نوعاً - القشرة متوسطة السمك إلى سميكة لونها أصفر فاتح - تمتاز
بارتفاع نسبة العصير بها - يصلح للزراعة في المناطق الرملية الحديثة
الاستصلاح، ذات الحرارة العالية وتصل المساحة المزروعة به إلى ٥٠٠
فدان.

ج) جريب فروت روبى أحمر Red Ruby Red Grapefruit Marsh, Red blush

نشأ كطفرة من الصنف Thompson سنة ١٩٣١ في تكساس وثماره
عديمة البذور تجارياً، لون اللب أحمر أو قرمزي، يمتاز عن الصنف
Thompson بأن لحمه أشد أحمراراً، ونظراً لمنظر الثمار الجذاب نتيجة
وجود اللون القرمزي على السطح الخارجى للقشرة، بالإضافة إلى اللون
الأحمر الغامق للحم الثمره فقد تفوق على الصنف الأصلي الناشئ منه في
الانتشار، وأصبح أحد الأصناف الرئيسية في الولايات المتحدة وزرع بحديقة
مركز تنمية الصحراء منذ عام ١٩٨٤ وإنتاج الأشجار غزير ويتحمل
ظروف البيئة الصحراوية.

د) جريب فروت ستار روبى أحمر Star Ruby Red Grapefruit
الثمار كبيرة الحجم لون قشرة الثمره محمر وبها خد أحمر داكن،
لون العصير أحمر، مرغوب جداً في الأسواق العالمية، وأدخل زراعته في
مركز تنمية الصحراء منذ عام سنة ١٩٨٤ - الثمار عديمة البذور تجارياً -
السكريات والحموضه في الثمار أعلى من الصنف Red blush - اللحم
متماسك - لون العصير غامق نوعاً خصوصاً في نهاية الموسم - والصنف
حساس جداً لمبيدات الحشائش .

نشأ كنتيجة لمعاملة بذور الصنف *Hodson* بالإشعاع فى جامعة تكساس سنة ١٩٥٩ - ويلاقى هذا الصنف رواجاً كبيراً جداً فى الأسواق العالمية وظهر كصنف سنة ١٩٧٠ نمو الأشجار كثيف - السلاميات قصيرة.

هـ) جريب فروت تريف *Triumph Grapefruit*

الثمار عديمة البذور تجارياً - مفلطحة عند القاعدة - سمك القشرة حوالى نصف سم الثمار متوسطة الحجم - بيضاوية قليلاً - كثرة البذور - لون اللحم أبيض مصفر - تعتبر الثمار عديمة البذور تجارياً - متوسطة التبريد فى النضج.

و) جريب فروت ريورد *Rio Red Grapefruit*

نشأ كطفرة من الصنف *Ruby Red* سنة ١٩٨٤ فى تكساس بالولايات المتحدة الأمريكية باستخدام الإشعاع ينمو جيداً على أصل النارنج محصوله أعلى من الصنف الاصلى - اللب لونه أحمر غامق - أدخل الى مصر وزرع فى مركز تنمية الصحراء منذ عام ١٩٩٥ - الثمار عديمة البذور.

ز - جريب فروت أسترالى *Australian Grapefruit*

الثمرة متوسطة الحجم - قمة الثمرة مسطحة وقاعدتها مخروطية عدد البذور بالثمرة حوالى ٣٧. التكاثر :

يتم بطرق عديدة أهمها :

أ) التكاثر بالبذرة

والغرض من استخدام البذرة فى التكاثر هو إنتاج شتلات الأصول التى يتم التطعيم عليها، وقد تستخدم فى بعض مناطق مثل الفيوم فى إنتاج شتلات الليمون البلدى، كما تستخدم لأغراض التربية فى إنتاج هجن جديدة. ويتم إستخراج البذور من الثمار، فكل ٢٢٠ - ٢٥٠ ثمرة نارنج تنتج ١ كجم بذور به حوالى ٣٥٠٠ - ٥٠٠٠ بذرة.

أما بذور الليمون البنزهير فكل ١ كجم يكون به من ٥٠٠٠ - ٦٠٠٠ بذرة تنتج من حوالي ١٠٠٠ ثمرة ليمون بنزهير.

أما ميعاد الزراعة المناسب : فهو إما بمجرد إستخراج البذور من الليمون البنزهير أو في شهر مارس. ويجب تطهير البذور باستخدام الفيتافكس كابتان بمعدل ٣ جم / ١ كجم بذور ثم زراعة البذور في مهد البذور. ويوالى رى البذور وتنقية الحشائش، وفي شهر سبتمبر يتم تفريد الشتلات في أكياس أو نقلها إلى أرض المشتل بعد تخطيطه بمعدل ١٠ - ١٢ خط في القصبتين، على أن تزرع الشتلات على الخط على مسافات ٣٥ - ٥٠ سم. وفي هذه المرحلة يجب إستبعاد الشتلات القوية جداً والضعيفة جداً في نموها أو التي تكون جذورها بشكل رقبة الوزرة.

ويجب العناية بالشتلات في المشتل بريها وتسميدها بالأسمدة الأزوتية المناسبة (٥٠ كجم سلفات نشادر / فدان أو ٣٥ كجم نترات نشادر / فدان) في الدفعه - ويوضع على دفعات (٤ - ٥ دفعات) حسب طريقة الري وميعاد الإضافة وحالة الشتلات.

(ب) التطعيم

يتم تحضير الأصول بالتكاثر بالبذرة (الطريقة السابقة) ويجب تربية ساق الأصل، على ساق واحدة، وتزال الأفرع الجانبية للشتله على إرتفاع ٢٥ سم من سطح الأرض.

ويجب إختيار خشب الطعوم من أشجار:

- ١- محصولها عالى
- ٢- خالية من الأمراض وخصوصاً الفيروسية والميكو بلازمية.
- ٣- ثمارها ذات صفات جودة عالية.
- ٤- تختار من نموات خالية من الأشواك ومن أشجار مثمرة.
- ٥- لا تؤخذ الطعوم من السرطانات أو الأفرخ الهوائية أو الأشجار قليلة المحصول وتسمى الأشجار المختارة أشجار أم معتمده Certified mother trees

أما مكان أخذ الطعوم فيجب أن تكون من نموات فصل النمو السابق (وتكون مستديرة وليست مضلعة)، وتؤخذ من منتصف العسلوج، ويفضل أخذ البراعم بعنق الورقة، سواء كان البرعم محاط بالقلف مع جزء خشبي، أو كان البرعم محاط بالقلف فقط.

ومواعيد التطعيم المفضلة هي في شهرى مارس وإبريل أو في يوليو وأغسطس وسبتمبر.

وقبل إجراء التطعيم يجب تقصير القمة الخضرية للأصل بقرط بعض التفريعات عند إجراء التطعيم، وإستكمال قرط الأصل فوق منطقة التطعيم بعد حوالى ١٢ يوم من التطعيم. وهذه الطريقة تحتاج إلى ٢,٥ - ٣ سنوات لإنتاج الشتلات المطعومة.

ولتقليل فترة إنتاج شتلات الموالح يتبع الآتى :

١- يتم زراعة بذور الأصول بمجرد إستخراجها تحت الصوب البلاستيكية فى ديسمبر ويناير وفبراير لتدفئة البذور والأسراع من إنباتها، بحيث تزرع فى تربة مكونة من رمل : بيت موس بنسبة ٣ : ١.

٢- يتم تفريد الشتلات بمجرد وصولها إلى إرتفاع ١٥ سم وذلك فى أكياس بلاستيك سوداء أبعادها ١٥ × ٢٣ سم ومتقبة قرب قاعدة الكيس حتى يتم صرف الماء الزائده.

وأثناء الفترة السابقة يتم تسميد الشتلات بنترات النشادر بمعدل ٢ جم/لتر، سلفات بوتاسيوم بمعدل ١,٢٥ جم/ لتر ماء وفوسفات أحادى الأمونيوم بمعدل ١ جم / لتر على أن يضاف المحلول المحضر بمعدل ١٠٠ - ٢٥٠ مل/ شتلة ١ - ٢ مره أسبوعياً.

فإذا وصلت الشتلة إلى إرتفاع ٥٠ سم يتم قصف القمة النامية لها مع إزالة كل التفريعات فى الشتلة على إرتفاع ٢٠ - ٢٥ سم من سطح التربة

٣- بمجرد وصول سمك الشتلة على إرتفاع ١٥ - ٢٠ سم إلى سمك القلم الرصاص يتم تطعيم هذه الشتلات بالطريقة السابقة.

٤ - بعد حوالي ٦ شهور من التطعيم تكون الشتلات صالحة للزراعة في الأرض المستديمة.

ومميزات هذه الطريقة هي تقصير فترة إنتاج الشتلات المطعمه إلى حوالي ١٠ - ١٢ شهراً فقط، كما يمكن بواسطتها إنتاج عدد كبير من الشتلات في حيز محدود، وأيضاً عدم نقل الحشائش المعمرة إلى الأرض المستديمة، وإنخفاض نسبة الشتلات المفقودة عند الزراعة في الأرض المستديمة.

الأصول التي تستخدم في تطعيم الموالح

١ - النارنج:

وأهم مميزاته كأصل أنه مقاوم لمرض التّصمغ وصفات جوده ثمار غالبية الموالح عليه ممتازة، أما عيوبه فهي عدم صلاحيته كأصل لتطعيم اليوسفى ساتروما والبرتقال اليافاوى عليه، كما أن طعوم البرتقال عليه تصاب بمرض التدهور السريع.

٢ - الليمون الحلو:

أصل مقوى، ويمتاز بأنه يصلح للأراضى الخفيفة كما أنه أصل جيد لليوسفى ساتروما والليمون عديم البذرة حيث يكون محصولهم عليه عالى، كما يصلح لتطعيم البرتقال اليافاوى عليه، ويعيبه إصابته بالتصمغ في حالة ملامسه ماء الرى لجذوع الاشجار، وعدم تحمله للأراضى الثقيلة، وحساسيته للملوحة الأرضية.

٣ - الليمون البنزهير:

وهو أصل مقوى جداً (حجم أشجار الطعوم عليه كبير) ويمتاز بأن جذوره كثيرة التفريع، كما يصلح للزراعة في الاراضى الرملية والخفيفة، ومحصول الطعوم عليه عالى. ومن عيوبه إصابته بالتصمغ كما أنه لا يصلح لتطعيم البرتقال العادى واليافاوى عليه.

٤ - الليمون المخرفش :

وهو أصل مقوى جداً، ويمتاز بأنه يصلح لتطعيم الليمون عليه، كما أنه أصل يقاوم الإصابة بمرض التصمغ، ولا تصاب أشجار البرتقال عليه بمرض التدهور السريع. ويعيبه أن صفات ثمار البرتقال بصره عليه رديئة وطعمها غير مقبول وقشرة الثمار سميكة.

٥ - مورتن سترانج Morton Citrange

وهو أصل ممتاز للبرتقال بصره واليوسفى ساتزوما، وشتلاته متماثلة ومحصول الطعوم عليه أكبر من الأصول الأخرى، ومقاوم للتصمغ والتدهور السريع ولكن يعيبه قلة عدد البذور في الثمرة.

٦ - تروير سترينج Troyer Citrange

ويمتاز بأن شتلاته متماثلة، ويعتبر أصلاً جيداً للبرتقال والجريب فروت كما أن الطعوم عليه مقاومة لمرض التصمغ ومرض التدهور السريع، ومن أهم مميزاته أنه يحل مشكلة زراعة موالح مكان موالح سابقة

٧ - اليوسفى كليوباترا Cleopatra mandarin

وهو أصل مقوى تم إختياره بذوره سنة ١٩٥٦ (بواسطة كلية الزراعة جامعة الاسكندرية)، ويتميز بأنه مقاوم للتصمغ والتدهور السريع ويعتبر أصلاً مقاوماً لمرض تشقق القلف *Shell Bark (Exocortis)* الذى يصيب أشجار الليمون الأضاليا ويتحمل ملوحة التربة وقلويتها بدرجة متوسطة، وصفات الثمار عليه جيدة، ويعيبه أن نسبة نجاح التطعيم عليه منخفضة عما هو على النارنج، كما أن نمو الطعوم عليه في السنوات الأولى من الزراعة في الأراضي المستديمة يكون ضعيفاً ثم تنمو الطعوم بعد ذلك بسرعة.

٨ - Swingle Citrumelo

وهو هجين بين البرتقال ثلاثى الأوراق والجريب فروت ويتميز بأنه لا تصاب عليه أشجار البرتقال بمرض التدهور السريع كما يقاوم مرض تشقق القلف فى الليمون الاضاليا ويقاوم التصمغ والملوحة المتوسطة ونقص

الماء، وصفات الثمار عليه جيدة ويناسب تطعيم اصناف البرتقال عليه. ولكن يعيبه أن حساس لقلوية التربة ولا يتحملها.

٩- فولكا ميريانا (Volkamer lemon (Citrus Volkameriana Ten.

وهو من الأصول المقوية الممتازة للتطعيم اليوسفى والتانجيلو والبرتقال الصيفى والجريب فروت عليه، ومحصول الطعوم عليه عالى جداً، ويتميز بأنه يصلح كأصل فى الاراضى الرملية والطينية وهو أصل متوسط فى تحمله للملوحه وقد تم إستيراده بواسطة مركز تنمية الصحراء وجرب منذ سنة ١٩٨٤ وأثبت كفاءة غير عادية متفوقاً على الأصول التى تم مقارنتها به.

١٠- الليمون رانجبور (Citrus Limonia, sbeck) Rangpur Lime

أصل يتميز بتحملة للجفاف بسبب زيادة جذور الأمتصاص فيه، كما يتحمل ملوحة وقلوية التربة بصورة جيدة وتتحمل زيادة الكالسيوم فى التربة بصورة ممتازة وهو أصل مناسب لتطعيم الليمون اللابذرى Pears Lime وكل أصناف البرتقال عليه، ومحصول الطعوم عليه عالى جداً كما أن حجم الثمار عليه كبير ، بالإضافة إلى مقاومته لمرض التدهور السريع ولكن يعيبه إصابته بالنيماتودا والتصمغ والاكزوكورتيس وقوباء الموالح، وله مرادفات عديدة مثل : *Sylhet Lime* ، شرباتي *Sharbate* فى الهند، ويسمى *Canton Lemon* فى جنوب الصين، ويسمى *hime Lemon* فى اليابان، ويطلق عليه *Crovo Lemon* فى البرازيل، اما فى الولايات المتحدة فيسمى *mandarin Lime* أو *Rangpur Lime* وهو يصلح للزراعة فى الاراضى الخفيفة والرملية وأهم أصنافه هى:

أ- **Kaisaie Lime** وثماره لونها أصفر، وحموضتها عالية يستخدم كأصل فى الهند وباكستان وأهم ما يميزه عن الأصناف الأخرى هو لون الثمار الأصفر

ب- Otaheite Rangpur - Otaheite Lime - Otaheite Orange

والشجره خالية من الأشواك، ولون نمواتها قرمزي، لون الثمار برتقالي - عدد البذور في الثمرة قليل اوان الثمار خالية من البذور - يتكاثر بالعقله.

ج- Rangpur Lime

لون الثمار برتقالي، والثمار صغيرة الحجم.

الجو المناسب :

تختلف الموالح فى تحملها لإرتفاع درجة الحرارة صيفاً، وأكثر الموالح تحملاً لإرتفاع درجة الحرارة فى الصيف هى الجريب فروت واليوسفى والليمون المالح، أما الموالح التى تقاوم إنخفاض درجة الحرارة شتاءً أى تتحمل برودة الشتاء فهى اليوسفى ساتزوما والليمون الأضاليا. فإذا كانت الرطوبة النسبية فى الجو، منخفضة فى منطقة إنشاء البستان فيجب رفعها بعمل مصدات رياح وتكثيف الزراعة (أى تضيق المسافات بين الاشجار) وإستعمال طريقة الرى بالرش لرفع الرطوبة النسبية فى الجو.

أما إذا كانت عالية فيجب تقليلها عن طريق زيادة مسافات الزراعة بين الأشجار وعمل خطوط الأشجار بحيث تتجه من الشمال إلى الجنوب. وللرياح أثار ضارة على أشجار الموالح، لذلك يفضل فى مصر لتقليل الاثر الضار للرياح أن تزرع مصدات الرياح فى الجهات التى تهب منها) وهى الجهتين البحرية والغربية على مستوى الجمهورية).

كما أنه عند هبوب رياح الخماسين الجافه يجب رى الحديقة ريه خفيفة. أما إذا كانت الإضاءة شديدة (شدة ضوء الشمس فى المنطقة مع اللون الفاتح للتربة) فيمكن زراعة أشجار الموالح تحت أشجار النخيل فى نفس الحديقة.

الأرض المناسبة :

تنمو جذور الموالح فى تربة ذات قوام متمائل، وتنتشر غالبية الجذور فى طبقة بعمق ٦٠ - ٧٠ سم من سطح التربة، كما تحتاج الجذور إلى

التَّهْوِيَّة الجيدة والصرف الجيد في التربة، وأفضل تربة ما كان رقم الحموضة pH التربة من ٥,٥ - ٦ ولكنها تتجح في الأراضي التي يكون فيها الـ pH من ٤ - ٨,٥ ويلاحظ أن جذور الموالح لا تتحمل ملوحة التربة أو ماء الري، وتختلف الأصول في درجة تحملها لملوحة التربة.

تحضير الأرض للزراعة :

يتم تحضير الأرض للزراعة حسب طريقة الري ونوع التربة ويجب إضافة السماد البلدي المحلل للفدان بمعدل ٢٠م^٢ أو زراعة محصول خضر مثل البرسيم أو اللوبيا وقلبه في الأرض خصوصاً إذا كانت الأرض رملية.

وفي حالة الأرض الملحية يجب عمل مصارف وتخفيض مستوى سطح الماء بالتربة مع الاكتثار من غسيل التربة لإزالة التركيزات العالية من الأملاح لها. وعموماً يتم حرث الأرض وتسويتها في حالة الري بالغمر ويكرر الحرث عدة مرات ويضاف السماد البلدي المحلل قبل الحرث أما في حالة الري بالتنقيط فيمكن وضع السماد البلدي في اتجاهات خطوط الري بالتنقيط وتقليبها مع التربة قبل الزراعة.

أما مسافات زراعة أشجار الموالح فتختلف حسب خصوبة التربة ونوع الأصل المستخدم وحجم أشجار الطعم ومصدر الأشجار. ففي حالات الزراعة في أراضي خصبة أو استخدام أصول مقوية لنمو الطعوم أو استخدام شتلات بنريه أو أن حجم الأشجار لصنف الموالح يكون كبيراً، يجب في كل هذه الحالات زيادة مسافات الزراعة والعكس صحيح.

وتكون مسافات الزراعة في اليوسفي مثلاً في حدود ٣,٥ × ٣,٥ متر أما البرنقال البلدي فتكون ٥ × ٥ متر أما البرنقال بسره فتكون ٦ × ٦ متر أو ٧ × ٧ متر وتؤخذ الشتلات أما في أكياس بلاستيك أو بصلايه وتحاط الصلايه بقش الأرز وتربط وتنقل إلى مكان الزراعة وترش بالماء أو تروى لحين زراعتها.

وتعمل الحفر بقطر حوالي ٤٠ سم وعمق حوالي ٧٠ سم ويمكن زيادة حجمها في الأراضي الرملية، ويخلط تراب الحفرة بعدد ٢ - ٣ مقطف

سماد بلدى + اكجم سوپر فوسفات + ١/٢ كجم سلفات بوتاسيوم ويوضع جزء منها فى قاع الجوره ثم توضع الشتله بالصلايه أو يزال الجزء السفلى من الكيس (قاعدة الكيس) ويوضع بقية الكيس فى الحفره ويردم عليه ويسحب الكيس وحده بدون التربه إلى أعلى ويتم كبس التربه حول الشتله ثم رى الشتلات بعد الزراعه.

أفضل ميعاد لزراعة الشتلات بصلايا هو فبراير ومارس أما الشتلات فى أكياس بلاستيك فيمكن زراعتها فى أى وقت من السنة أثناء فصل النمو (من فبراير إلى نوفمبر).

الرى :

الأشجار حديثة الزراعه والتي تروى سطحياً، يمكن عمل بوائك حول عدد من الاشجار فى كل خط (من ٤ - ٨ أشجار) حسب ميل التربه ورى الاشجار خلال البوائك، مع إمكانية زراعة محاصيل مؤقتة بين البوائك.

أما إذا كانت الاشجار كبيرة ومثمره فيمكن ريها بطريقة الاحواض بحيث يكون فى كل حوض ٤ شجرات تحاط كل شجره بحلقه بإرتفاع ١٥ - ٢٠ سم بقطر متر واحد حول جذع كل شجره، ويملأ الحوض بالماء، وبذلك نتجنب ملامسة جذوع الاشجار للماء، وبالتالي نتجنب الاصابه بمرض التصمغ.

أما فى حالة الرى بالتنقيط فيوضع لكل شجره نقاط واحد قرب جذعها إذا كانت صغيرة ثم يزداد عدد النقاطات إلى ٢ ثم ٣ ثم ٤ نقاطات للشجره وفى حالة إستخدام *bubblers* أو *Mini Sprinklers* للرى فإن كمية الماء التى تحتاجها الشجره فى اليوم الواحد تتوقف على حجمها وحرارة الجو فى المنطقة. ونوع التربه والرطوبة النسبية وتتراوح هذه الكميات بين ٤ - ١٢٠ لتر ماء للشجره الواحد يومياً.

تصويم الليمون البنزهير فى الفيوم :

الهدف منه هو إنتاج ثمار فى غير مواعيدها الطبيعية ويستترط فى الأشجار التى يتم تصويمها أو تكون نامية فى أرض متوسطة الفوام، عميقة ومستوى الماء الأرض فيها منخفضة، وغالبا ما تكون هذه الأشجار بذرية. وللتصويم نوعان تصويم صغير وتصويم كبير .

أما التصويم الصغير :

فيجب أن لا يقل عمر الأشجار عن ست سنوات ويتم رى هذه الأشجار تسع مرات فى السنة مرتين فى كل شهر من أشهر أغسطس وسبتمبر وأكتوبر ونوفمبر ثم مره فى شهر مارس ويؤخذ من هذه الأشجار محصولين :

الأول : فى الفترة من سبتمبر إلى نوفمبر

الثانى : فى الفترة من مارس إلى مايو

وتعطى الشجرة فى المتوسط حوالى ٣ آلاف ليمونه.

والتصويم الكبير :

يشتترط أن لا يقل عمر الشجرة عن ١٠ سنوات وتروى الأشجار أربع مرات فى السنة فى أشهر أغسطس وسبتمبر وأكتوبر ونوفمبر (مره شهرياً) وينضج محصول هذه الأشجار فى الفترة من نوفمبر إلى مارس وتعطى الشجرة حوالى ٢٠٠٠ ثمره. وعيوب التصويم الأساسية هى أضعاف الأشجار.

ولكن لماذا لا يجرى التصويم إلا فى الليمون البنزهير؟

لأسباب الآتية :

- (١) مجموعته الجذرى منتشر ويتحمل العطش.
- (٢) خاصية إمكان ظهور الأزهار على الشجرة طول السنة وإستغلالها فى هذه العملية لتغطية إحتياجات السوق فى هذه الفترة.

(٣) عدم إصابة الثمار بذبابة الفاكهة إلا نادراً.

خدمة أرض الحديقة :

أولاً : العزيق :

ويجب أن يكون سطحياً لإزالة الحشائش ومنع تنافسها مع الأشجار في الحصول على الماء والغذاء، وحتى لا يسبب تقطيع الجذور.

ثانياً: الحرث :

ويتم للحقائق التي بها أشجاراً صغيرة بحيث يكون عميقاً. أما الأشجار الكبيرة فيتم الحرث بين الصفوف فقط وعزيق المساحات تحت الأشجار وعند تكرار الحرث يجب أن يكون عمق الحرث في كل مره مختلفاً عن مثيله في المره السابقة أو اللاحقه. وأفضل ميعاد للحرث هو عند توقف النمو السريع للأشجار وقبل الري بعدة أيام.

ثالثاً : استخدام مبيدات الحشائش

ومبيدات الحشائش منها ما هو بالملامسه مثل الجرامكسون وهذه يجب التأكد من عدم ملامستها لأوراق أو أفرع الشجره. كما أن هناك مبيدات حشائش جهازيه مثل *Gesatop 50 Round up - Simazin 50* وتستخدم في مقاومة النجيل ولا تقوم بقتل المجموع الخضري للحشائش مباشرة وإنما تمتص بواسطة الأوراق وتنزل إلى الجذور لتقتلها. ويجب الحرص أيضاً عل عدم ملامستها لأوراق أو جذوع الأشجار.

رابعاً : زراعة محاصيل خضراء

وفوائدها أنها تزيد من خصوبة التربه كما تزيد من مقدرة التربه على حفظ الماء وأمداد النبات به، وتعمل على تحسين التهوية في التربه الثقيله نوعاً، كما أن تحللها يسبب أمداد الأشجار بعدد من العناصر الكبيرة والصغيرة، مما يؤدي إلى عدم ظهور أعراض نقص العناصر الدقيقة على الأشجار وخصوصاً الزنك والنحاس والمنجنيز والحديد.

ولكن زراعة المحاصيل الخضراء في الحديقة، قد يتعارض عمليات خدمتها مع خدمة أشجار الموالح وخصوصاً الري، كما أنها قد تكون مصدراً

لإنتشار الآفات والأمراض المختلفة في الأشجار. ومن المحاصيل الخضراء التي ينصح بزراعتها في الأراضي الرملية شتاءً البرسيم والبسلة وصيفا اللوبيا، مع اشتراط توافر ماء الري للمحصول الأخضر والأشجار الموحودة. التسميد :

إذا كانت الأشجار تروى بالغمر وكان عمرها ٦ - ٨ سنوات يتم إتباع البرنامج الآتي في التسميد :

نوع السماد	كمية السماد للشجرة	ميعاد إضافته	عدد مرات الإضافة
١- سماد بلدي	٤ - ٦ مقاطف / شجرة (١٠٠ - ١٥٠ كجم)	دفعه واحدة في يناير أو نصف الكمية في يناير والنصف الثاني في يونيو	١ - ٢ مرات
٢- سلفات نشادر أو نترات النشادر	١ - ١,٥ كجم أو ٢/٣ - ١ كجم / شجرة / دفعة	في مارس ومايو ويونيو	٣ دفعات
٣- سلفات البوتاسيوم	١ كجم / شجرة	فبراير	دفعة واحدة
٤- سوپر فوسفات	١ كجم / شجرة	فبراير	دفعة واحدة

ويلاحظ أن إضافة سلفات البوتاسيوم والسوبر فوسفات ضرورية سنوياً في الأراضي الرملية أما الأراضي الطميية فتضاف كل ٢ - ٤ سنوات مرة.

كما يلاحظ أنه إذا كان عمر الأشجار من ١ - ٣ سنوات فيجب تقليل الكميات السابقة إلى ١/٣ - ١/٢ الكميات المبينه، فإذا كان عمر الأشجار من ٣ - ٦ سنوات تضاف من ١/٢ - ٣/٤ الكميات السابقة. أما إذا زاد عمر الأشجار عن ٨ سنوات فتزداد هذه الكمية من ٣/١ الكمية السابقة إلى ضعفها.

وهذا وإذا ظهر نقص فى العناصر الصغيرة (ويتم ذلك فى الأراضى الرملية أو فى حالة التغذية غير المتوازنة) يمكن الرش بالعناصر المخلو به من الحديد أو الزنك أو المنجنيز أو بأسمدة بها عناصر نحاس أو بأسمدة مركبة ومحضره كمغذيات ورقية مثل الفوكسال أو المينالوسايت أو غيرها. أما فى حالة الرى بالتنقيط فيجب حساب كميات الأزوت الكلية للمساحة ويؤخذ فى الاعتبار كمية الأملاح الموجودة فى ماء الرى وأوقات إحتياجات الموالح لهذه العناصر وتقسم هذه الكمية على ٢١ أسبوعاً (موسم النمو فى الفتره من فبراير وحتى أكتوبر) على أن يتم إستبدال السوبر فوسفات بحامض الأرثوفوسفوريك أو فوسفات الأمونيوم الأحادية على أن تضاف هذه الكميات على ٤٢ - ٦٣ دفعه فى السنة.

التقليم :

وتتقسم أنواعه إلى ثلاثة :

الأول : تقليم التربين

ونظراً إلى أن نمو الأشجار فى الموالح يتم بسرعة ابطأ مما هو فى الفواكه متساقطة الأوراق، لذلك يجب تجنب إجراء تقليم شديد أو جائر لها. ويقصر التقليم على إزالة السرطانات والأفرخ المائية الناتجة من الأصل أو من جذع الشجرة على إرتفاع حوالى ٤٠سم فقط، مع إزالة النموات الجافة أو المصابة بشدة بأفات أو أمراض فقط. وتترك الشجرة تنمو بصورة طبيعية، بحيث تكون تفريعاتها منتشرة فى جميع جهات الشجرة.

الثانى: تقليم الأشجار المثمرة

ويتوقف على طبيعة نمو أشجار الموالح، وعادة ما يطرد النمو الجديد كل النموات كبيرة السن إلى أسفل، أما النموات كبيرة السن فإنها تجف، ولذلك عند تقليم أشجار الموالح المثمرة يجب مراعاة الآتى :

١- إزالة بعض الافرع السفلية الميتة والمظله، مع الحفاظ على حجر الشجرة.

٢- خف بعض الأفرع من قلب الشجرة (بحيث تكون كبيرة) مع عدم ترك
أى أعقاب (أى يزال العرع من نقطة تفرعه) وذلك حتى يصل الضوء
إلى قلب الشجرة فيزيد أثمارها.

٣- إزالة الخشب الميت والسرطانات المتكونة من الأصل أو النموات الناتجة
على الجذع الرئيسى للشجرة.

الثالث: وهو تقليم الأشجار المهمة ويتم كالأتى :

١- يتم الاهتمام برى وتسميد هذه الاشجار لمدة ١ - ٢ سنة قبل إجراء أى
تقليم لها فيما عدا إزالة كل الأفرع الميتة أو التى بدأت فى الموت.

٢- بعد سنتين يتم إزالة كل التفرعات التى سمكها أقل من ٢,٥ سم وذلك فى
نهاية فبراير مره واحدة ويسمى تقليم التعريه أو التجديد.

المحصول :

يختلف باختلاف نوع الموالح وصنفها - نوع التربة مسافات
الزراعة - طريقة الري وعمليات الخدمة المختلفة - الاصل المستخدم. فمثلاً
إذا كان محصول البرتقال فى حديقة ما على أصل معين هو ١٠٠%، فإن
البرتقال السكرى والبرتقال بدمه يعطى حوالى ٩٠% منه - البرتقال الصيفى
حوالى ٧٠% - والبرتقال بسره حوالى ٦٠% واليافاوى فى مصر يعطى
حوالى ٣٥% منه. ويتراوح محصول الشجرة بين ٤٠ - ١٦٠ كجم - فإذا
كانت الأشجار مزروعة على مسافات ٥ × ٥ متر فإن محصول الفدان
الاجمالى يتراوح ما بين ٦,٧ - ٢٦,٨ طن. فإذا كان الفاقد حوالى ١٠%،
فإن المحصول الباقي يتراوح من ٦ - ٢٤ طن تقريباً وذلك للأشجار المثمرة
والتي تعطى إنتاجها كاملاً.

الأمراض التى تصيب الموالح :

هناك أمراض كثيرة تصيب الموالح أهمها فى مصر

١- التّصمغ Gummosis

وهو مرض فطرى يصيب جذع الشجرة عند سطح الأرض ويمتد
إلى أعلى، ويكون مصحوباً بإفراز صمغى وتشقّق فى القلف الذى يجف بعد

ذلك ويؤدي إى ظهور أفرع جافه على الشجرة أو موت الشجرة ككل فى حالة الإصابة الشديدة.

وللوقايه منه يجب :

أ- التطعيم على أصول مقاومه للإصابة مثل النارج اليوسفى كليوباترا وغيرها.

ب- عدم ملامسة ماء الري لجذوع الأشجار لفته طويله. ولذلك يجب عمل حلقات من التربه بقطر ١ متر حول جذوع الأشجار للوقاية.

ج- تحسين الصرف فى الحديقة، وتجنب الزراعة فى الأراضى ذات مستوى الماء الأرض العالى.

٢- مرض الأكزانثيما أو موت أطراف الموالح Eanthema

وهو مرض فسيولوجى ينتج من نقص عنصر النحاس - وتظهر أعراض الإصابة على شكل كبر حجم الأوراق على الحالة العادية للصنف ورفع سمك الأفرخ الناتجة وطولها، مما يجعلها لا تتحمل ثقل الأوراق فتأخذ شكل حرف S أو القمة المتجهة إلى أعلى للأغصان الحديثة، كما تظهر بعض الصموغ فى نهايات الأغصان والثمار يكون بها إفراز صمغى يتخلل الفصوص. ويعالج بالرش بمحلول بورى أو أكس كلورور نحاس بتركيز ٥، % مره أو مرتين كل سنه.

٣- مرض الاصفرار Chlorosis

ويظهر بسبب زيادة الجير فى التربة ونقص الحديد القابل للإمتصاص بواسطة الأشجار. وتظهر أعراضه على النموات الحديثة والأوراق، حيث تكون كل شبكه العروق فى الورقة خضراء وبقية الأجزاء بين العروق الدقبة لونها أصفر - و تتساقط الأوراق بعد موتها.

ويتم الوقاية والعلاج كالاتى

أ- إضافة الأسمدة البلدية والعضوية المتحللة إلى الأشجار شتاءاً.

ب- إضافة الحديد المخلوب إلى التربة أو رشاً على الأشجار، ويباع منه أنواع تجارية كثيرة يكون تركيزها عند الرش بمعدل ١ - ٣ في الألف ويتم الرش ١ - ٣ مرات خلال فصل النمو.

٤- الأوراق المبرقشة Mottle Leaf

وتظهر بسبب نقص عنصر الزنك، على صورة بقع صفراء على جانبي العرق الوسطى للأوراق القمية الحديثة ويتم علاجه بالرش بالزنك المخلوب بتركيز حوالى واحد فى الألف - أو إضافته إلى التربة مع ماء الري فى حالة الري بالتنقيط.

٥- الأوراق البرونزية Bronzing Leaves

وسببه نقص عنصر الماغنسيوم فى التربة، وتظهر أعراضه على الأوراق الكبيرة فى صورة تحول اللون الأخضر المعتاد إلى لون محمر مائل للأصفرار وقد تظل العروق محتفظة بلونها الأخضر.

ويمكن علاج هذه الحالة بالتسميد بسلفات الماغنسيوم بمعدل من ٥٠ - ٢٠٠ جم / شجرة ينثر تحت أطراف المجموع الخضرى للشجرة فى السنة.

ويضاف مع ماء الري بالتنقيط بمعدل ١ - ٢ كجم سلفات ماغنسيوم الفدان خلال فترة النمو (من مارس إلى سبتمبر أو أكتوبر) .

٦- التسمم البورونى للموالح Boron Toxicity

وينتج من زيادة أملاح البورون فى التربة وتظهر على صورة اضطراب فى أطراف الأوراق حيث تتحول إلى لون أسود كأنها تعرضت للحرارة شديدة وللثقليل من هذه التسمم يمكن :

أ - غسيل التربة بمياه يكون تركيز البورون فيها أقل من نصف جزء فى المليون.

ب - وجد أن إضافة سماد السوبر فوسفات يقلل من ظهور هذه الحالة.

ج - تجنب إضافة أو الرش بمركبات بها عنصر البورون.

٧- الأشينات Lichens

وهى ناتجة من تعاون فطر وطحلب ناميين على سيقان وفروع الأوراق والأشجار، وتظهر فى حالة ارتفاع الرطوبة النسبية حول الجذع والفروع.

ويمكن التغلب عليها بتقليل الرطوبة النسبية حول الأشجار (تقليل الرى السطحي) والرش بأكس كلورور النحاس بتركيز ٠,٥% أو بمحلول بوردو (١ كجم كبريتات نحاس + ١,٢٥ كجم جيرمى + ١٠٠ لتر ماء) بتركيز ١%.

٨- قوباء الموالح Psorosis

وهو مرض فيروسي وسلالاته عديدة، ولتجنب الإصابة به يجب
أ- أخذ الطعوم من أشجار خالية من هذا المرض.
ب- تطهير أدوات التقليم حيث أنها وسيلة لإنتقال المرض.

الآفات الحشرية :

١- الحشرات القشرية:

وتقاوم شتاءً بالرش بزيت اليوليوم أو الفولك بمعدل ١٢ لتر + ٩٠٠ مل مالاثيون + ٦٠٠ لتر على أن يتم الرش صباحاً أو بعد الظهر.

٢- البق الدقيقى أو التريس:

ويتم مقاومته بالرش بالمالاثيون بتركيز ٣ فى الألف.

٣- ذبابة الفاكهة و المن:

ويتم مقاومته بالرش بالدايمثويت ٤٠% بمعدل ٣/٤ فى الألف.

٤- الأكاروسات المختلفة

أ- أكاروس براعم الموالح: ويعالج بالرش بالباسودين أو السومثيون أو الأكلتيليك بمعدل ١,٥ فى الألف.

ب- أكاروس الموالح البنى أو المبطط: ويتم مقاومته بالرش بالكالتين المستحلب ١٨,٥% بمعدل ٢٥٠ سم^٣/١٠٠ لتر ماء.

ج- أكاروس صدا انموالح: ويقاوم بالرش بالدياثين م ٤٥ بمعدل ١٢٠ جم لكل ١٠٠ لتر ماء.

٥- الديدان الثعبانية:

ويتم علاجها باستخدام اليتميك بمعدل ٢٠ - ٢٥ كجم/ للفدان، ففي شهر فبراير يتم تجريد التربة تحت المجموع الخضرى للشجرة ويتم رش اليتميك المحبب أو الفيوريدان المحبب تحت المجموع الخضرى للشجرة، مع التسميد بحوالى ١٠٠ كجم سلفات بوتاسيوم للفدان وتغطى بالتربة ثم تروى - ويجب عدم أخذ أى محصول من التربة لمدة من ٢,٥ - ٣ بعد شهور المعاملة.

(ب) المانجو:

تعتبر المحصول السادس من الفاكهة على مستوى الجمهور به حسب إحصائيات وزارة الزراعة سنة ١٩٩٧ حيث وصلت مساحتها إلى ٦٨٥٣٦ فداناً منها ٥٥٢٩١ فداناً مثمراً ووصل إنتاجها إلى حوالى ٢٣١ ألف طن فى نفس العام وفى سنة ١٩٩٣ ، وتم تصدير كمية وصلت إلى ٢٤١٠ طن ثمنها حوالى ثمانية ملايين جنيه.

أهم الأصناف: وتنقسم الى قسمين:

أ- أصناف محلية: وأهمها

١- عويس:

الثمرة بيضية الشكل صغيره، متوسط وزنها ٢٧٥ جم، لونها أصفر به بقع حمراء زاهية عند نضجها (عادة تجمع ولونها أخضر مصفر) - القشرة ناعمة - ثخينه نوعاً - البذره صغيره عديدة الأجنه - تنضج فى سبتمبر - تصلح للتصدير - محصولها غزير لا يظهر فيها المقاومة عادة.

٢- الفونس :

الثمرة كلويه بمنقار صغير - الكتف الأيسر أعلى من الكتف الأيمن - لونها أصفر برتقالى - اللحم متماسك زبدى حلو الطعم - خالى من الألياف

ولله رائحة عطرية جميلة - البذرة صغيرة - بها ألياف قصيرة من الجانب الوحشى والبذرة وحيدة الجنين - تنضج فى أغسطس - تصلح للتصدير .

٣- الهندى بسناره:

الثمرة مستطيلة بقمه معقوفة تشبه السناره - اللون أخضر مصفر - عديدة الأجنة ووزن الثمرة حوالى ٢٥٠ جم - تعطى الشجرة حوالى ٧٥٠ ثمره فى السنه - الجلد تخين شيئاً وقوة حفظها متوسطه - تنضج فى الفتره من أواخر يوليو حتى أوائل سبتمبر (بها ألياف قصيرة ناعمة قرب البذره (فى القمة). محصولها غزير - لا تظهر فيها المعاومه عادة.

٤- تيمور :

متوسط وزن الثمره ٤٠٠ جم - لونها أخضر داكن يميل إلى الزرقه - بخد أحمر خفيف - القشره ناعمه - البذره صغيره نوعاً عديدة الأجنه - عدد الثمار على الشجرة حوالى ٦٠٠ ثمره - اللب اصفر زبدى - حلو جداً - عطر الرائحه - خالى من الألياف - يمكن حفظها لمدة ٤ أسابيع - صنف فاخر - محصولها متوسط (٢٢٥ - ٢٥٠ ثمره / شجره) لا تظهر فيها المعاومه عادة.

٥- زبده أو زبديه:

وزن الثمره حوالى ٦٠٠ جم - عدد الثمار على الشجرة حوالى ٤٥٠ ثمره - لون الثمره داكن - القشره ناعمة - سميكه - اللب به ألياف - ثخينه شيئاً ولينه قرب القشره - اللب متماسك زبدى - البذره صغيره متعددة الأجنه - تنضج فى أواخر سبتمبر - محصولها قليل - تظهر ظاهرة المعاومه بالأشجار بشده.

٦- مبروكه ب- رومانىو - سناره فيشر:

متوسط وزن الثمره ٥٠٠ جم - الثمره مستطيلة - لونها برتقالى يعلوه لون أحمر جميل بالجهة المعرضة للضوء - القشره ناعمة الملمس - عطرية الرائحة - اللب خالى من الألياف - البذره صغيرة الحجم - وحيدة

الجنين - تتضج في النصف الاول من سبتمبر - تصلح للحفظ - صنف فاخر - محصولها متوسط - متوسطه في درجة ظهور المعاومه.
وهناك أصناف كثيره أخرة مثل : بيض العجل أو قلب الثور - دبشه - مجلوبا - نيلم - محمودى - مستكاوى - كبانيه - مسك - لونج - بدامى - رقة الوزه - جولاك - أرومانس وغيرها.
ب- اصناف مانجو حديثه الاستيراد وأهمها:

١-الصنف كيت Keitt

الشجرة صغيرة الحجم نوعا ، متوسطة القوة ، نموها قائم ، قمتها مفتوحة ، أوراقها كبيرة وعريضة ، الثمار لونها أصفر مخضر ، لها خد قرمزي أو أحمر ، عليها نقط صغيرة لونها ابيض أو أصفر ، بيضاوية قاعدتها مستديرة ، طولها ١٣ - ١٥ سم ، وعرضها ٩ - ١١ سم ، وسمكها ٥ - ٨ سم وزنها حوالى ٦٠٠ - ٧٠٠ جم - جلد الثمرة سميك ، متماسك ، واللحم متماسك وعصيرى ، الالياف بالثمرة قليلة ، نسبة السكريات باللب عاليه صنف فاخر. بذوره وحيدة الجنين ، تجمع الثمار من شهر سبتمبر الى منتصف نوفمبر .

وتزرع أشجار هذا الصنف على مسافات ٤×٤متر ، كما يمكن زراعتها على مسافات ٣ × ٤ر٥ م ويتميز هذا الصنف بمقاومته لمرض الانثراكنوز ، كما يتحمل النقل والتداول ومحصول الاشجار على جدا يعيبه اصابته الشديدة بمرض التبقع الاسود البكتيرى *bacterial black spot D.* في بعض المناطق ، كما قد يحدث لثماره انهيار داخلى.

٢- الصنف Kent

الشجرة حجمها متوسط ، قوية النمو ، نموها كثيف وقائم . الاوراق كبيرة وعريضة الثمار لونها أصفر نجد أحمر فاتح ، توجد عليها نقط كثيرة صفراء ، الثمرة بيضاوية الشكل - قاعدتها مستديرة ، طولها من ١١ - ١٣ سم وعرضها ٩ر٥ - ١١سم وسمكها ٩ - ٩ر٥ سم ووزنها ٦٠٠ - ٧٥٠ جم - جلد الثمرة سميك - متماسك ، واللحم متماسك ، نكهتها ممتازة ،

صنف فاخر بذوره وحيدة الجنين ، قد يظهر عليها تبادل الحمل ، تصلح للزراعة فى المناطق الجافه ، تعيبه اصابته بشده بمرض التبقع الاسود البكتيرى فى المناطق الرطبة *bacterial black spot D.*

٣- الصنف تومى اتكنز Tommy Atkins

الشجرة قوية النمو مستديرة وكثيفة النمو ، اكبر من الصنفين السابقين -الأوراق مستطيلة - مستدقة الطرف - حافتها مموجة قليلا - الثمار لونها برتقالى مصفر مع خد أحمر غامق قد يغطى غالبية الثمرة ، حجم الثمار كبير يصل وزنها الى ٧٠٠ جم جلد الثمرة سميك وقوى ، اللحم متماسك - عصيرى نوعا ، كمية الالياف به قليلة ، لون اللحم اصفر ، حلو ذو نكهه جيدة، جودة الثمار عالية - بذور هذا الصنف وخيدة الجنين ، ينضج مبكرا جدا فى الموسم .

ويتميز هذا الصنف بأنه على المقاومة للإصابة بالانثراكنوز ، كما يتحمل النقل والتداول ، ومحصوله على . بعض ثمار هذا الصنف يظهر فيها انهيار داخلى خصوصا فى الأراضي الكالسيه .

٤- الصنف مايا Maya

أشجاره قوية النمو جدا ، قمته طويلة وكثيفه ، الثمار صفراء مع خد أحمر ، حجمها يميل للصففر ويصل وزنها ٢٥٠ - ٣٥٠ جم وصفات جودتها عالية ، تصلح للأسواق المحلية (وليس للتصدير) البذرة وحيدة الجنين ، تعتبر من ابكر الأصناف نضجا - يعيبه حدوث انهيار داخلى بالثمار .
الجو المناسب :

المناطق الصالحة لزراعة المانجو يجب أن لا تتخفض درجة الحرارة شتاءاً بها عن الصففر المئوى، حيث تموت أشجار المانجو الصغيره ويحدث أضرار للأشجار الكبيره. أما فى الصيف فتحتاج المانجو إلى جو حار - بحيث تكون الرطوبة النسبيه غيرعاليه وقت الإزهار - هذا ويجب طلاء جذع الشجره والفروع الرئيسيه بماء الجير لوقايتها من التعرض لضربة الشمس.

الأرض المناسبة :

يمكن زراعة المانجو في الأراضي الرملية والخفيفة، على أن يتم توفير الماء والسماذ اللازم للأشجار، وأحسن الأراضي لزراعة المانجو هي الأراضي الصفراء - الخفيفة - الغنية بالمواد العضوية والكالسيوم - جيدة الصرف - وبحيث يكون مستوى الماء الأرضي فيها على بعد أكثر من ٢ متر.

هذا ويجب تجنب زراعة المانجو في الأراضي الثقيلة الرطبة، وأيضاً الأراضي سيئة الصرف والأراضي الملحية، وذلك لأن جذور المانجو وتديه، فإذا بدا الجذر في الموت تتساقط الثمار ولا تعطى الأشجار محصولاً تجارياً.

التكاثر :

يتم تكاثر المانجو بعدة طرق :

الأولى : التكاثر بالبذرة:

ويتم بهدف إنتاج أصول للتطعيم عليها - وقد تستخدم في الأصناف ذات البذور عديدة الأجنه لإنتاج الأشجار من الشتلات النيو سيليه (التي تشبه الصنف الأم) ولكن لا ينصح بها إلا في الحالات التي لا توجد شتلات مطعمه مضمونه وذات مواصفات جوده جيدة.

ويشترط عند زراعة البذور ما يلي :

أ- حفظ حيوية البذور : حيث تفقد البذور حيويتها بسرعه كبيرة بمجرد إستخراجها من الثمار، لذلك يجب زراعتها مباشرة بعد إستخراجها من الثمار، أو تحفظ في فحم نباتي رطب في الثلاجة ومع ذلك تفقد البذور حيويتها بسرعه، ولا تتجاوز فترة تخزين البذور شهر واحد ومع ذلك تفقد ٥٠% من البذور حيويتها تحت ظروف التخزين المثلى.

ب- ولذلك تزرع البذور بمجرد إستخراجها من الثمار في اغسطس وسبتمبر.

ج - عند زراعة البذور يجب إستبعاد البذور غير الحيه، وهذه يمكن تمييزها بهزها، فإذا أهتز الجنين والفلقات داخل الغلاف الخشبي يكون الجنين ميتاً.

د- هذا ويمكن تسهيل إنبات البذور بتقشير القصره الخارجية أو فتحها جزئياً، أو نقعها في ماء جارى لمدة ٣ ايام ، ثم غمرها في ماء به حامض جبريلليك بتركيز ٢٠٠ جزء في المليون لمدة ٦ - ١٢ ساعة قبل الزراعة .

أما طرق زراعة البذور فتتم إما :

أ- في جور على خطوط في المشتل بحيث تكون الخطوط بمعدل عشرة في القصبتين وتزرع في جور وبين الجوره والتي تليها مسافة ٣٥ - ٥٠ سم.

ب- أو تتم الزراعة في أكياس بلاستيك حوالى ٢٢ × ٣٥ سم ، بحيث تزرع كل بذره في كيس. أما إذا توافرت الأصص فيمكن إستخدامها بدلاً من الاكياس.

ج- أو تتم الزراعة للاصناف ذات البذور عديدة الأجنه في الارض المستديمه مباشرة وتكون المسافات بين الجور في الخط الواحد أو بين الخطوط هي المسافات بين الاشجار في الارض المستديمه.

هذا ويجب إستبعاد أكتار الاصناف وحيدة الأجنه بالبذره مثل الفونس ومبروكه ودبشه لإختلاف الشتلات الناتجه عن بعضها وراثياً مما يؤثر إقتصادياً على الحديقة الناتجه بعد التطعيم، وإختيار الاصناف عديدة الاجنه لهذا الغرض. وقد تم انتخاب بعض اصول المانجو ذات المواصفات الخاصه وأهمها :

١- الاصل ١/١٣

أصل انتقل من مصر الى فلسطين عام ١٩٣١ ، وتم الاعلان عنه في اسرائيل عام ١٩٨٣ - بذوره عديدة الاجنه ، حيث تصل نسبة الاجنه الجنسيه فيه الى ٢٢% ويعتبر من الاصول المقصره ، ويتميز بأنه يصلح

للزراعة في الأراضي التي بها نسبة كربونات كالسيوم عالية ، ولكنه يظهر على طعومه أعراض اصفرار الحديد اذا وصلت نسبة كربونات الكالسيوم في التربة الى أكثر من ٣٠% ، بالاضافه الى تحمله زيادة املاح كلوريد الصوديوم نوعا (حيث يتحمل أكثر من ٦٠٠ جزء في المليون كلوريد صوديوم في ماء الري) لذلك يمكن استخدامه بأمان في أرض بها ٢٠ - ٢٥% كربونات كالسيوم ، ويجب استخدام اقوى الشتلات الناتجة من بذور هذا الصنف مع استبعاد بقية الشتلات من نفس البذرة .

٢- الاصل صبر Sabre

نشأ في جنوب افريقيا ، ويصلح للتربة الخالية من الجير في المناطق الساحليه ، الطعوم عليه أكثر قوة من ال طعوم على أصل ١/١٣

٣- الاصل ٩/٤

ويسبدو وأنه نشأ من أصل المانجو تربنتين *Turpentine* المستخدم في فلوريدا وهذا أصل يناسب الزراعة في التربة الثقيله ، قليلة الملوحة والتي بها جير بكميات قليلة ، والاشجار المطعمه على هذا الاصل قوية النمو .

٤- الاصل تربنتين Trurprntine

أصل مانجو يستخدم في فلوريدا وكاليفورنيا ، عديد الاجنه ، مقوى للنمو عليه حيث يعطى أشجارا ذات حجم كبير .

الثانية: وهي التطعيم ويتم بعده طرق وهي:-

أ- التركيب باللصق وهو أنجحها ولكن يعنيه صعوبة أخذ عدد كبير من الشتلات المطعمه من نفس الشجرة.

ب- التركيب بالشق: من أنجح التركيب المستخدم في المانجو بحيث يكون الاصل والطعم في حالة نشاط ونمو حيث تعطى أعلى نسبة نجاح للتطعيم.

ج- التركيب الجانبي بإستخدام الأقلام من الطعم لتطعيمها على الاصل.

د- البرعمه بإستخدام برعم واحد مع جزء من القلف للتطعيم.

وهناك عدد من الشروط الواجب توافرها لنجاح التطعيم بالبراعم أو التركيب الجانبى وهى

- ١- يجب أن يكون حجم القلف حول البرعم كبير .
- ٢- يجب إزالة أوراق الطعم قبل فصله من الشجرة بحوالى ٥ أيام .
- ٣- يجب تغطية منطقة التطعيم بورق الألمونيوم لمنع وصول الضوء لمنطقة التطعيم .

- ٤- يفضل تغطية الطعم ومنطقة التطعيم بكيس بلاستيك صغير .
- ٥- يتم الاهتمام بالرى بحيث يكون على فترات متقاربة أو يتم الرى بالرش .
- ٦- يتم إضافة أسمدة أزوتيه إلى الشتلات المطعمه كل ١٥ يوم إذا كان الرى سطحى وذلك حتى يصل طول الطعم إلى ٥٠ سم ثم يفك رباط التطعيم .
- ٧- يجرى التطعيم من منتصف شهر أغسطس وحتى آخر سبتمبر - أو من نصف مارس حتى نصف مايو .

الزراعة فى الأراضى المستديمة :

تتوقف مسافات الزراعة على نوع التربة ودرجة خصوبتها والصنف الذى يراد زراعته وطريقة التكاثر التى تستخدم فى إنتاج الشتلات .
فالأشجار البذريه إذا زرعت فى تربه رملية أو صفراء خفيفة يفضل أن تكون مسافات الزراعة ٧ × ٧ متر وبذلك يكون عدد الأشجار فى الفدان هو ٨٦ شجرة ، أما إذا زرعت فى أرض صفراء غنيه خصبه فتزرع على مسافات ١٠ × ١٠ م (أى ٤٢ شجرة/ فدان) .

أما إذا كانت الأشجار مطعومه ويراد زراعتها فى أرض رملية فتزرع على مسافات ٥ × ٥ متر (ويحتوى الفدان على ١٦٨ شجرة) ، فإذا أريد زراعتها فى أرض خصبه صفراء تزرع على مسافات ٧ × ٧ متر .

ويلاحظ أنه عند عمل الحفر فى الأراضى الرملية أن يردم قاع الحفرة بالطمي والسماذ البلدى مع إضافة ٤ كجم سوبر فوسفات + نصف كجم كبريت زراعى + نصف كجم سلفات بوتاسيوم + نصف كجم سلفات نشادر ، أما إذا كانت التربة طينية فيردم قاع الحفرة برمل + ٤ كجم سوبر فوسفات

ويتم الزراعة عليها وإستكمال ردم الحفرة وكبس التربة حول الصلاية أو الكيس بعد إستخراجه من الأرض ثم رى الأرض.

ويفضل بعد زراعة المانجو أن تحاط الشتلات بأكياس من (البوص لمدة ٣ - ٤ سنوات من الزراعة لحمايتها من أشعة الشمس المباشرة، مع عمل فتحة في الأكياس في الجهة البحرية صيفاً في والجهة القبليه شتاءاً.

هذا ويجب عند الزراعة استبعاد

أ- الشتلات المصابة بتشوه العناقيد الزهرية أو التشوه الخضري

ب- الشتلات التي يزيد عمرها عن سنتين ومزروعه في أصيص لالتفاف جذورها في الاصيل واثّر ذلك على بطء نموها وقلة محصولها. ويشترط في ماء الري أن لا تزيد ملوحته الكليه عن ١٠٠٠ جزء في المليون وأن لا تزيد نسبة الصوديوم على الصوديوم + الكالسيوم + الماغنسيوم عن ٤٠% ، ولا يتجاوز تركيز الكلور ٢٠٠ جزء في المليون، كما أن نسبة الماغنسيوم على الماغنسيوم والكالسيوم لاتصل الى ٥٠%.

الرى :

تختلف مواعيد رى المانجو حسب سن الأشجار ونوع التربة وموسم النمو وحالة النبات فأشجار المانجو الصغيره إذا كانت مزروعه في أرض رملية تروى في الربيع والخريف سطحياً كل ٦ أيام وفي الصيف كل أربعة أيام وفي الشتاء كل شهر - أما إذا كانت مزروعه في أرض طينية فتروى في الربيع والخريف كل عشرة أيام وفي الصيف كل ٦ - ٨ أيام وفي الشتاء كل شهر. أما إذا كانت أشجار المانجو مثمره وناميه في أرض رملية، فيجب ريه على الأقل قبل التزهير ثم أثناء التزهير، ويتم الري بعد عقد الثمار كل ٧ أيام، وعندما يكتمل نمو الثمار يتم الري كل ١٢ يوماً ويستمر ذلك في أشهر الشتاء حتى الربيع التالي (قبل التزهير).

أما إذا كانت أشجار المانجو مثمره وناميه في أرض طينية فيجب إعطاء الأشجار ريه قبل التزهير وريه أثناء التزهير، أما بعد عقد الثمار

فتروى الأشجار كل ١٠ أيام مره، وعند إكتمال نمو الثمار يتم إطالة فترة
الرى إلى ١٨ يوم ويستمر الرى حتى نهاية الشتاء التالى بنفس المعدل.
وفى حالة الرى بالتنقيط فى الأراضى الرملية يتم الرى يوميا أو كل
يومين مره حسب الفصل من السنه وحجم الأشجار ودرجة احتياجها للماء،
مع الاهتمام بالرى فى الفتره ما قبل تزهير الأشجار وحتى إكتمال نمو الثمار،
وتحتاج الشجرة يوميا الى ١٠ - ١٢٠ لتر ماء حسب حجمها - درجة
حرارة الجو - الرطوبه النسبيه به خلال العام .
التسميد :

تحتاج شجرة المانجو المثمرة الناضجة سنويا الى كمية من
النيتروجين تقدر بـ ٧٥٠-٩٠٠ جم/سنه (٣٥ - ٥٠ كجم سلفات نشادر
أو ٢٥ - ٣٠ كجم نترات نشادر) كما تحتاج الى أكسيد بوتاسيوم بمقدار ١
كجم (٢ كجم سلفات بوتاسيوم) بالاضافه الى ٢٥٠ جم خامس اكسيد
الفوسفور (أى ١٥ كجم سوبر فوسفات يحتوى على ١٥% خامس
اكسيد الفوسفور) للشجرة فى السنه.

و يتبع البرنامج التالى فى تسميد أشجار المانجو حسب عمرها وذلك
إذا كانت تروى بالغمر، وأفضل مواعيد لإضافة الأسمدة هى مع بدء دورات
النمو الخضرى حيث توجد دورة فى الربيع (فبراير ومارس) ودورتين فى
الصيف (فى مايو ثم فى يونيو ويوليو).

العمر من الزراعة فى الأراضى المستديمه	التسميد الشوى للفدان	التسميد الصيفى للشجره
السنة الأولى للزراعة	١٠م ^٣ بلدى / للفدان	٨٠-١٥٠ كجم سلفات نشادر ويكرر ٣مرات
السنة الثانية بعد الزراعة	١٥م ^٣ سماد بلدى / فدان	يكرر ما سبق فى السنة الأولى
السنة الثالثة والرابعة بعد الزراعة	٢٠م ^٣ سماد بلدى / فدان	يكرر ما سبق فى السنة الأولى
بعد السنة الرابعة	يوقف التسميد	لدفع الأشجار للأثمار
بعد الأثمار	٢٥م ^٣ سماد بلدى / فدان	٢,٥ - ٤ كجم سلفات نشادر تكرر ٣ مرات فى الصيف

وعادة يكون تكرار التسميد بسلفات النشادر عند الري بالغمر فى أشهر مارس ومايو ويوليو من كل عام. كما يجب إضافة سلفات البوتاسيوم إلى الأشجار إذا كانت الأرض رملية بمعدل ٥٠ كجم / فدان كل سنة ابتداء من السنة الأولى وحتى السنة العاشرة من الزراعة، أما السوبر فوسفات فيضاف بمعدل ١٥٠ كجم / فدان فى حالة الأرض الرملية فى السنة الأولى والثانية وتزداد إلى ٢٠٠ كجم/ فدان سنوياً بعد ذلك فى حالة الري بالغمر أما فى حالة الري بالتنقيط تحسب احتياجات الاشجار من ماء الري ويتبع البرنامج التالى لتسميد الاشجار :

أ- ٣٧٥ كجم سلفات نشادر + ١٢٥ كجم سلفات بوتاسيوم + ٣٠ مل حامض فوسفوريك

لكل متر مكعب ماء ري من نصف فبراير وحتى نهاية مايو.

ب - ٢٥٠ كجم سلفات نشادر + ٢٥٠ كجم سلفات بوتاسيوم + ٣٠ مل حامض فوسفوريك

لكل متر مكعب ماء ري فى أشهر يونيو ويوليو وأغسطس.

ج - ٣٧٥ جم سلفات نشادر + ١٢٥ جم سلفات بوتاسيوم فى الفترة من سبتمبر الى منتصف اكتوبر ويكرر هذا البرنامج ٣ مرات اسبوعيا .
وسواء فى حالة الرى بالغمر أو بالتنقيط ، يمكن رش الاشجار ٣ مرات فى ابريل ثم فى مايو ويونيو كالاتى : ٢٤٠ جم سلفات ماغنسيوم (٣٢%) + ٢٤٠ جم سلفات زنك (٣٦%) + ١٢٠ جم كبريتات نحاس (٢٥%) + ٢٤٠ جم جير + ١٠٠ اسم مادة ناشرة وذلك لكل ٦٠٠ لتر ماء .
تقليم أشجار المانجو :

هناك نوعان من تقليم الأشجار وهى :

الأول : تقليم التربية ويتم باتباع الاتى :

- أ - إزالة السرطانات والأفرع المائية وخصوصاً إذا كانت الشجرة مطعومه .
- ب - إذا وصل إرتفاع الطعم إلى ٢ متر بدون تفريع يتم إزالة البرعم الطرفى لدفع الشجرة على التفريع .
- ج - فى نهاية الشتاء التالى يختار ٣ - ٥ أفرع موزعه توزيعاً جيداً على الساق وتزال بقية الأفرع .
- د - إذا أزهرت الأشجار وهى صغيره تزال هذه العناقيد الزهرية .

الثانى : هو تقليم الأشجار المثمرة

ولا تحتاج الأشجار إلى تقليم سوى إزالة الأفرع المصابة بأمراض فطرية أو حشرية أو ميتة ، على أن يدهن مكان إزالة الأفرع بالزيت وأكسيد الزنك حتى لا تتعرض للأصابة بالآفات .

زراعة الأشجار المؤقتة :

والأشجار المؤقتة التى تزرع فى حديقة المانجو هى أشجار اليوسفى أو البرتقال ، على أن تكون فى مركز المربع بين أشجار المانجو ، ويتم تقليعها عند عمر ١٠ - ١٥ سنة ، ويجب عدم زراعة الفواكه التفاحيه أو ذات النواه الحجرية كأشجار مؤقتة لتعارض احتياجاتها مع احتياجات أشجار المانجو من حيث الرى والتسميد ، كما أنها مصدر لاصابة أشجار المانجو بالحفارات والعدوى بذبابة الفاكهه .

المحصول :

يتوقف محصول أشجار المانجو على عدة عوامل هي :

- أ- النسبة المئوية للأزهار الخنثى إى الأزهار المذكره فى نفس الصنف فكلما زادت هذه النسبة كلما زاد محصول الصنف.
 - ب- درجة حرارة الجو أثناء الأزهار : فكلما إزدادت برودة الجو أثناء الأزهار كلما قلت حيوية اللقاح وكلما قل المحصول - أما إذا كانت درجة الحرارة مناسبة (١٨ - ٢٥°م) زاد عقد الثمار وبالتالي المحصول.
 - ج- الرياح فكلما كانت الأشجار محاطة بمصد للرياح كلما قل الأثر السيئ لرياح الخماسين على تساقط الثمار وزاد المحصول.
 - د- الري : أهماله يسبب تساقط الأزهار والثمار الصغيره ونقص المحصول خصوصاً فى فترة التزهير والعقد.
 - هـ- مسافات الزراعة : فإذا كانت ضيقة يقل الأثمار ويزداد النمو الخضري، وإذا كانت واسعة أكثر من اللازم يقل محصول الفدان.
 - و- أصابة الأشجار أو الأزهار أو الثمار بأفات حشريه أو أمراض، أو زيادة نسبة الرطوبة أثناء التزهير، أو أصابة جذوع الأشجار وأفرعها الرئيسية بضرية الشمس كل ذلك يقلل من محصول الأشجار.
 - ز- تختلف الأصناف فى كمية المحصول التى تنتجها الشجره فالصنفين الفونس وبيرى (مع أن بذورهما وحيدة الجنين) محصولهما غزير، أما الصنف هندی بسناره (مع أن بذوره عديدة الأجنه) فمحصوله متوسط، فى حين أن الصنف قلب الثور (وبذوره عديدة الأجنه) فهو أقلها محصولاً.
- ويتراوح متوسط عدد الثمار بالشجره حسب الصنف بين ٢٢٥ - ٧٥٠ ثمره / شجره.

ويجب التنويه إلى أن الحمل الكامل للمحصول يتم في الأشجار المطعومه عندما يكون عمرها ١٥ سنة وفي الأشجار البذريه عندما يكون عمرها ٣٠ سنة.

جمع الثمار :

يمتد موسم نضج ثمار المانجو من يوليو في الأصناف المبكره (مثل هندي بسناره والسكرى) إلى نهاية أكتوبر في الصنف ملجوبا ونيلم وكبانيه. وأهم دلائل جمع ثمار المانجو هو تحول اللون إلى الأخضر الفاتح أو الأصفر أو ظهور الخد الأحمر، وبدء ليونة لحم الثمار ونضج ٣ - ٤ ثمار على الشجره.

وعند جمع الثمار يجب أن يتم فصلها عن الشجره بقاطفه الثمار وعدم شدها من الشجره حتى لا ينفصل العنق عن الثمره ويسبب ذلك جرحها وسهولة تلفها.

ولتعبئة ثمار المانجو للأستهلاك المحلى يتم ذلك فى أقفاص من الجريد مبطنه بالورق وقش الأرز - وتوضع طبقة من الثمار، ثم تغطى بطبقة من الورق يعلوها طبقة أخرى من الثمار ويسع القفص من ٥٠ - ٦٠ ثمره حسب حجمها.

أما إذا كان الجمع لغرض التصدير فتلف الثمار فى ورق خاص يحتوى على مواد مطهره مضاده للفطريات وترص فى صناديق مقسمة من الداخل إلى عيون تسع كل عين ثمره واحده ويسع الصندوق من ٢٤ - ٤٨ ثمره.

الأمراض والآفات التى تصيب المانجو :

١ - حلم المانجو أو أكاروس المانجو :

ويصيب البراعم الطرفيه فتجف، كما يسبب جفاف الأزهار و الثمار وتساقطها وتحدث الأصابه فى أزهار الترجيع بصورة كبيره.

وأكثر الأصناف إصابه بأكاروس المانجو هي الفونس - مستكاوى - تيمور - مبروكه.

ولمقاومة حلم المانجو يجب تقليم البراعم الطرفية والعناقيد الزهرية المصابة وحرقها كما أن الرش بالكبريت القابل للبلل بتركيز ١% أو بالكبريت الميكروني بمعدل ٢٥٠ جم / ١٠٠ لتر ماء على أن يتم الرش ٣ مرات في ثلاثة أشهر متتالية خلال فصل الصيف يقلل ضرره بدرجة كبير بحيث لا ترتفع درجة حرارة الجو عن ٣٢° م.

٢- لفحة الشمس

وتظهر نتيجة تعرض الثمار لأشعة الشمس المباشرة لمدة طويلة وبالزراعة في المناطق ذات الرطوبة الجوية العالية، وتظهر على شكل بقع بني غائر على قاعدة الثمرة، فتتحول هذه البقع إلى اللون الأسود. واللحم تحت البقعة يكون لونه داكن وفي حالة تلف تام إلى قرب البذرة وأكثر الأصناف إصابه بضربة الشمس هي تيمور - قلب الثور - الدبشه.

٣- تعفن وتدرن اللحم :

وفيها يتحول لون اللحم إلى لون فاتح أو لون بني غامق نوعاً ويكون طعم الجزء المصاب رديئاً، والأنسجة مفككة يسهل فصلها عن الأجزاء السليمة، وقد يوجد بهذه الأجزاء درنات ليفية صغيرة أو كبيرة - ولا تسقط الثمار المصابة.

والأصناف المعرضة للإصابة هي الفونس - لونج - مستكاوي.

ولعلاج ذلك يتم الرش بمحلول بوردو والذي يتكون من ٢ كجم كبريتات نحاس + ١ كجم جير حي + ٢٢٥ لتر ماء.

٤- خناق الثمار :

ويظهر الإصابة به في حوالى شهر مايو وتستمر إلى قرب النضج، وتبدأ أعراض الإصابة عند إتصال الحامل الثمرى بقاعدة الثمرة، حيث يصبح داكناً ثم يسيل سائل صمغى لزج نوعاً على جانب الثمرة، ويتجمع عند قمته حيث يجف ويصبح على صورة كتلة كبيرة داكنة اللون، وقد يظهر مكان سيولة هذا السائل بقع صغيرة لونها أسود وغائر نوعاً. وأكثر الأصناف إصابه هو الصنف قلب الثور.

٥- الحشرات القشرية :

وترش فى الصيف بزيت صيفى (مصريونا) بتركيز ١% أو فى الشتاء بزيت شتوى (فولك أو بوليوم) بتركيز ٢% ويضاف إليه مالاثيون بتركيز ١,٥ فى الألف.

٦- بق الهبسكس الدقيقى

٧- بياض دقيقى

للقابه ترش الأشجار من منتصف فبراير كل ١٥ يوم وحتى منتصف مايو بـ

أ- كاراتين سائل ٥٠ سم^٣ / ١٠٠ لتر ماء.

ب- كاراتين مسحوق ١٠٠ جم / ١٠٠ لتر ماء.

ج- كبريت ميكرونى بمعدل ٢٥٠ جم / ١٠٠ لتر ماء.

وللعلاج يتم الرش بالروبيجان ١٢% بمعدل ٣٠ سم^٣ / ١٠٠ لتر ماء.

٨- ذبابة الفاكهة - كما هو فى الموالح.

٩- التربس والمن - كما هو فى الموالح.

١٠- حفار الساق - كما فى الزيتون.

١١- الأشينات - كما هو فى الموالح.

١٢- تشوهات العناقيد الزهرية والنمو الخضرى

وهناك بعض الاصناف مقاومة للاصابة بهذه التشوهات مثل الزبدة - السكرى - لانجراينارس - فجرى كلان ، وبعض الاصناف شديدة الاصابة بها مثل تيمور وكبانيه وعويس كما أن هناك أصنافا متوسطة الاصابة مثل الهندى بسناره ولتقليل الآثار الضارة لضياح المحصول بسبب هذه التشوهات يتم الآتى :

أ- ازالة التشوهات الخضرية أولا بأول وحرقتها .

ب- الرش باليوربا بتركيز ٢ - ٤% فى شهرى نوفمبر وديسمبر على المجموع الخضرى لاشجار المانجو .

ج- الرش بحامض الجبريلليك بتركيز ٢٠٠ جزء فى المليون فى شهر .

(ج) الموز

يُعتبر الموز من محاصيل الفاكهة الهامة اقتصادياً في جمهورية مصر العربية حيث يحتل المركز الثامن من حيث المساحة المزروعة، وقد ازدادت المساحات المزروعة من ١٥ ألف فدان عام ١٩٨٠ إلى ٤٤٣٣٩ فدان عام ١٩٩٧ حيث بلغت نسبة الزيادة ٢٩٥,٦ % ، كما وصلت المساحة المثمرة من الموز عام ١٩٩٧ إلى ٤٠٠١٨ فدان أنتجت ٦٣٥١١٥ طن وزادت إنتاجية الفدان من ٥ - ٨ طن إلى ١٢ - ١٦ طن في المتوسط ولذلك فإن العائد من زراعته يصل إلي حوالي ١٥ ألف جنيه للفدان سنوياً ويعتبر هذا العائد أكبر عائد يمكن تحقيقه من فدان الفاكهة.

وأكبر مساحة مزروعة بالموز بمنطقة النوبارية حيث وصلت إلى ١١٧٦٦ فدان أما في محافظة قنا فقد وصلت إلى أكثر من ٦٠٠٠ فدان يليها محافظة المنوفية (٤٠٣٠ فدان) ثم محافظة البحيرة (٣٧٨٧ فدان) ثم محافظة الجيزة (٣٥٣٠ فدان) ثم بقية المحافظات، خصوصاً بعد استخدام طرق الري الحديثة والاهتمام بالعمليات الزراعية التي يجب إجراؤها على الموز.

١ - أصناف طويلة الساق جداً :

موز لافالش والبارادىكا وموز محمد على وغيرها ويزيد طول الساق عن ٦ متر، وهى أصناف يتراوح وزن السوباطه فيها ١٠ - ١٥ كجم وثمارها ذات قشره رقيقه لونها أصفر عند النضج وحجم الأصابع صغير وتؤكل ثماره طازجه، وتظهر ثمار هذه الأصناف خلال أشهر الصيف.

وهذه الأصناف تعتبر أصنافاً غير إقتصادية، إلا أنه يمكن زراعتها كمصد للرياح حول حديقة الموز المزروعة بالأصناف الأخرى.

٢ - المغربى :

من الأصناف ذات الساق الطويل، حيث يزيد طوله عن ٣,٥ متر ويتميز هذا الصنف بأن حجم السباطه كبير (حيث تزيد فى وزنها عن ٣٠

حجم) كما ان حجم الاصابع كبير، كما يتميز بانه صنف يقاوم الصقيع وتتساقط الأزهار الخنثى والمذكره من السباطه - ويعيبه أن طول ساقه يجعله عرضه للتأثير السيء للرياح، ويحتاج إلى سنادات طويلة.

٣- الموز البلدى:

وساقه طويلة جداً، عليه بقع سوداء، ثماره قصيرة وسميكة، طولها ١٠ - ١٤ سم، والثمار غنية بالمادة السكرية، ويعيبه نفس عيوب الصنف المغربى.

٤- الموز الهندى :

وهو ذو ساق كاذبه قصيره حيث لا يتعدى ٢,٥ متر، والسوباته مندمجه ويصل وزنها من ١٥ - ٢٠ كجم، يتحمل الصقيع وثماره طولها من ١٢ - ١٥ سم، طعمها جيد، لون الساق الكاذبه عند القاعده أحمر مخضر، يعتبر من الأصناف التى تكون أضرار الرياح عليها قليل بسبب قصر الساق.

٥- الموز صنف وليامز Williams

وساقه الكاذبه متوسطه الطول وتصل إلى ثلاثة أمتار، وحجم السوباته كبير، ويصل وزنها إلى ٢٥ كجم فى المتوسط، الثمار حجمها كبير لكنها أقل من حجم ثمار الصنف جراند نين، وصفات جودة الثمار عاليه من حيث الشكل والحجم والطعم.

٦- الموز صنف جراند نين Grand Nain

وطول ساقه الكاذبه أقل من مثيلتها فى الولىامز (الساق قصيره) والسوباته أكبر من سوباته الصنف وليامز، كما أن حجم الأصابع أكبر من مثيله فى الصنف وليامز، ويتميز بأنه يعتبر أقل الأصناف أضراراً بالرياح بسبب قصر ساقه الكاذبه كما أن محصوله أعلى من الصنف وليامز، إلا أنه حساس للملوحة والصقيع أكثر من الصنف وليامز.

٧- الموز صنف تشيكيتا (Valery) Chikita

ساقه طويله ورفيعه نوعاً - يشبه الصنف ويليامز، إلا أنه يتفوق عليه في كبر حجم السوباته والأصابع، ويتأثر بشده بالرياح، ولذلك يمكن زراعته في صوب محمية.

الجو المناسب :

تعتبر درجات الحرارة والرطوبة الجوية من أهم العوامل التي تحدد زراعة الموز وأفضل درجات حرارة لنمو نباتات الموز هي ما بين ٢٧ - ٣٠°م على أن تكون الرطوبة الجوية حوالي ٧٥%. وإنخفاض درجات الحرارة عن الحدود السابقه يقلل من سرعة نمو النبات، وإذا كانت درجات الحرارة شتاءً أقل من ١٠°م فإن ذلك يؤثر على نمو وإنتاجية الموز، حيث يسبب أضراراً شديده للثمار والأوراق، وخصوصاً إذا كان الإنخفاض مفاجئاً، كما يسبب تأخيراً في النمو الخضري والتزهير.

وفي الصيف يفضل أن لا تزيد درجة الحرارة عن ٤٠°م حيث يسبب جفاف للأوراق وذبولها خصوصاً إذا صاحب ذلك نقصاً في الرطوبه الجويه، كما تؤدي إلى تلف المحصول وتشقق الثمار.

وبالنسبه للرطوبه يفضل أن لا تقل عن ٦٠% في أيام الصيف الحاره ولا تزيد عن ٩٠% حيث أن الأخيرة تتسبب في إنتشار الكثير من الأمراض الفطريه. ونباتات الموز حساسه للصقيع الذي يمتد أثره إلى أحتراق الأوراق والساق والإضرار بالنورة الزهريه والسوباته، حيث تحترق أنسجتها وتجف الثمار وتسود أطرافها وقد تموت.

كما يجب حماية الموز من أضرار الرياح التي تسبب تقطيع الأوراق وتمزق الجذور وكسر السوق والسوباتات وتدمير الإنتاج.

التربة المناسبة :

يشترط في التربه المناسبة لزراعة الموز ما يلي :

١- أن تكون جيدة الصرف.

٢- أن تكون التهويه جيده حول الجذور ، لان جذور الموز حساسه لتراكم الماء حولها.

٣- أن تكون ملوحة محلول التربه منخفض ويجب أن تكون النسبة بين البوتاسيوم والصوديوم في محلول التربه هي ٢٥ر٠ ، كما لايجب أن تزيد نسبة الصوديوم المتبادل الى مجموع الكاتيونات عن ٨%٠

٤- أن تكون خاليه من الديدان الثعبانيه، ولا تكون مزروعه بالخضروات التى تصاب بالنيماتودا حتى لا تنتقل الإصابة إلى نباتات الموز.

٥- لكي ينمو الموز بصورة جيدة يجب أن تكون النسبة بين البوتاسيوم والماغنسيوم فى الاراضى الرملية هي ٢٥ر٠ وفى الاراضى الطينية هي ٥ر٠ ملليجرام وأن يكون تركيز البوتاسيوم فى التربه بين ٢٠٠-٣٥٠ ملجم بوتاسيوم / اكجم تربه أما pH محلول التربه فيجب أن يكون ٥ر٨-٥ر٦٠ .

لذلك يجب تجنب زراعة الموز فى الاراضى الثقيله والملحيه، لأن الموز حساس جدا للملوحه. وأفضل الاراضى هي الاراضى الطميه العميقة والاراضى الصفراء الخفيفه جيدة الصرف، وعند الزراعه فى الاراضى الرملية ينصح بأضافة ٤٠م^٢ سماد بلدى عند الزراعه للفدان.

التكاثر :

يتم تكاثر الموز بعدة طرق هي :

١- البذور :

وهي الخلف الصغيره قبل تفتح أوراقها.

٢- القلقاسه أو الكورمه :

وهي الساق الحقيقىه للنبات، وتستعمل كامله أو تقطع إلى أجزاء بحيث يحتوى كل جزء على برعم أو أكثر.

٣- الخلفات أو الفسائل :

وهي الطريقة التقليديه لتكاثر الموز، حيث تظهر الخلفات حول النبات الأم بعد زراعته بفترة ١ - ٢ شهر.

٤ - الفسائل الناتجة من زراعة الأنسجة :

وأفضل هذه الفسائل هي الناتجة من زراعة الأنسجة، مادامت تمثل صنفاً واحداً معروفاً

وأسباب هذه الأفضلية ما يلي :

- ١- خلوها من الأمراض الفيروسية.
 - ٢- خلوها من الإصابه بالنيماتودا.
 - ٣- يتم زراعتها بدون تعريضها للتعطيش أو تلف الأوراق، مما يجعل نموها قوى ويوفر حوالى ١ - ١,٥ شهر من نموها.
- الشروط التى يجب توافرها لزراعة الفسائل أو البزوز أو القلقاسه فى المشتل :

- ١- تكون القلقاسه حجمها كبير نوعاً حتى تنمو جيداً.
- ٢- يجب أن لا تكون الفسيله كبيره جداً حتى لا يتكون العنقود الزهرى فى المشتل.
- ٣- تكون خاليه من الإصابه بالأمراض الفيروسية.
- ٤- بعد قطع الخلفه من الأم لزراعتها، تترك عادة معرضه للجو خمسة عشر يوماً لتطهرها من الديدان الثعبانية، أو تغمس قاعد الخلفه فى محلول مبيد نيماتودا مثل التيميك أو الفايديت بتركيز مناسب.
- ٥- لا تروى الفسائل خلال ١٥ يوماً بعد زراعتها فى المشتل حتى لا تتعفن.
- ٦- يجب أن يكون شكل الساق مخروطى.

إختيار أرض المشتل :

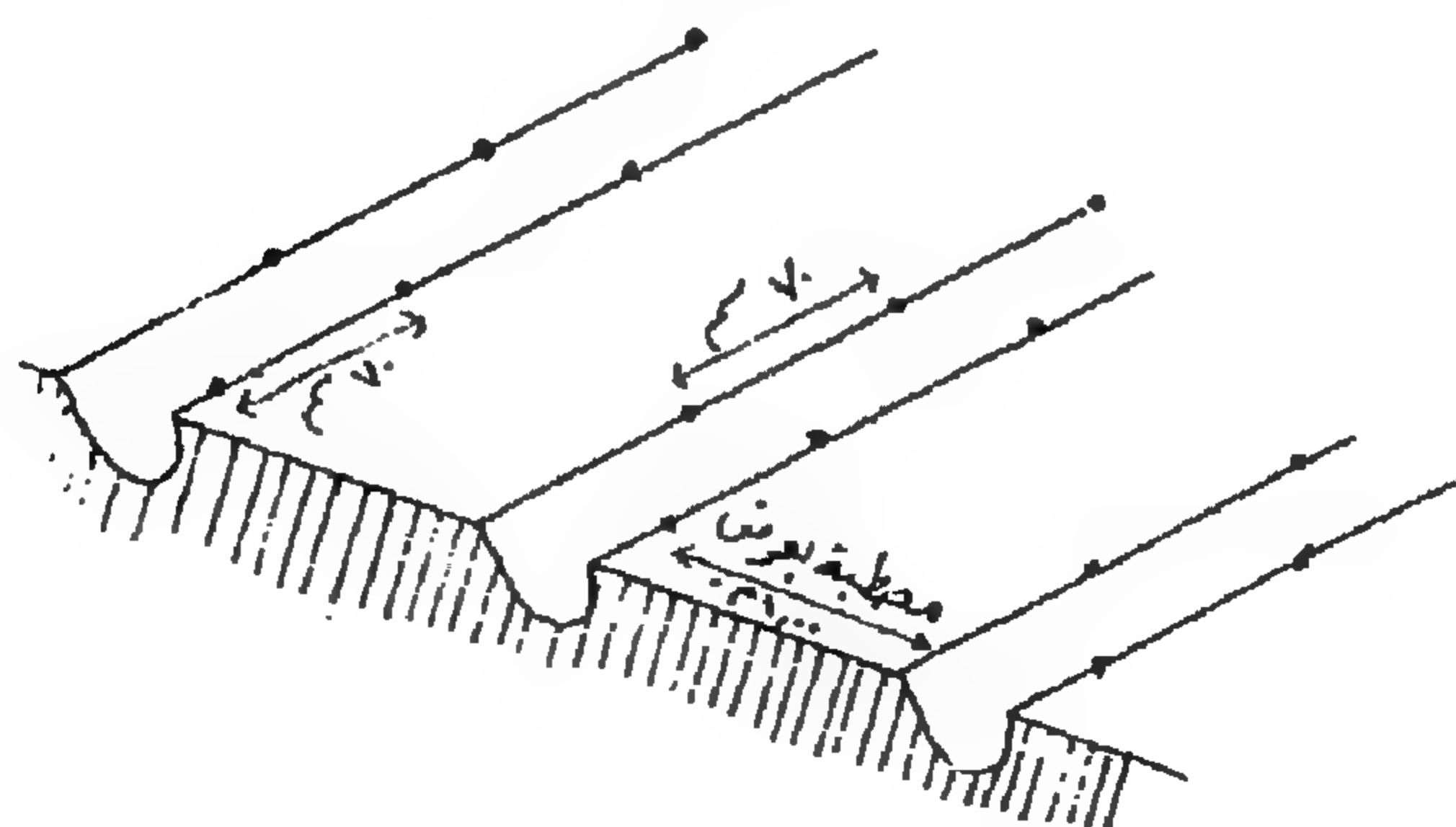
يجب أن تكون أرض المشتل صفراء خفيفه، ويجب أن لا تكون مزروعة بالموز أو مكان مزرعة خضر لضمان خلوها من الديدان الثعبانية.

إعداد أرض المشتل وزراعتها :

يراعى عند إعداد أرض المشتل للزراعة ما يلي :

- ١- تحرث الأرض جيداً ويضاف ٣٠ متر مكعب سماد بلدى متحلل للفدان.

- ٢- تخطط الأرض إلى مصنّط بعرض متر واحد.
- ٣- تزرع النباتات في جور على مسافات ٧٠ سم على أن تكون الجور على البتن متبادله مع جور البتن المقابل كما في الرسم.
- ٤- توضع قلفاسة النبات في الجوره وتغطي بـ ٧ سم من التربه.
- ٥- عند الزراعه تفرز النبات حسب أحجامها إلى ٣ أحجام وهى :
 - أ- الحجم الصغير وتسمى الخلفه فيها خلفه سيفيه Sward Sucker وهى خلفه صغيره فى أوائل مراحل النمو ، وأوراقها سيفيه (شريطيه ضيقه).
 - ب- الحجم المتوسط : وتسمى الخلفه المائيه Water Sucker وهى خلفه سطحيه ذات أوراق عريضه.
 - ج- الحجم الكبير وتسمى الخلفه البالغه Adult Sucker وهى الخلفه التى كبر نموها الخضري وأوشكت على الأزهار.
- هذا ويجب زراعة الخلفه البالغه على مسافات صغيره (٥٠ - ٦٠ سم) والخلفه المائيه على مسافات متوسطه (٧٠ سم) والخلفه السيفيه على مسافات كبيره نوعاً (٩٠ سم).
- ٦- يجب فى حالة الري السطحى أن تروى النباتات صيفاً كل ٤ - ٧ أيام وشتاءً كل ١٠ - ٢٠ يوم حسب نوع التربه (رملية أو طمييه)، أما فى حالة الري بالتنقيط فتروى الخلفه كل يوم أو يوم بعد يوم .



عرض المساطب ومسافات وطريقة زراعة نباتات الموز

٧- لتسميد الشتلات في المشتل إذا كان الري سطحي والأرض رملية يتم التسميد بحوالي ٣٠٠ كجم سلفات نشادر للفدان توزع على ٦ - ٨ دفعات من إبريل إلى أكتوبر.

أما في حالة الأراضي الرملية التي تروى بالتنقيط فيسمد الفدان بمعدل ٢٠٠ كجم سلفات نشادر على أن يضاف ٢ - ٣ كجم كل ٣ أيام مع ماء الري.

٨- تزرع الشتلات في المشتل في شهر مارس وتنقل إلى الأرض المستديمه في فبراير أو مارس التالي.

شروط يجب مراعاتها عند اقتلاع النباتات من المشتل لزراعتها في الأرض المستديمه:

يجب مراعاة الشروط الآتية :

١- إزالة كل أنصال الأوراق الكبيره والحفاظ فقط على الأوراق الملفوفه سليمة.

٢- إزالة الخلفات المجاوره للشتله مع تقليل عدد وحجم الجروح في القلقاسه ما أمكن.

٣- لا يزال أى جزء من القلقاسة إلا الأجزاء المتعفنه.

تحضير أرض المزرعه المستديمه وزراعة فسائل الموز :

يفضل عدم زراعة الموز بعد زراعة البطاطا في الأرض أو بعد زراعة خضروات لأنها تكون عائلاً لأصابة الموز بالنيماتودا ويفضل أن تكون الأرض مزروعه بأحد المحاصيل البقوليه، حيث يسبب ذلك نمواً سريعاً للنباتات، كما تبكر هذه النباتات في إنتاج المحصول.

والنقاط الآتية يجب مراعاتها عند تحضير الأرض لزراعة فسائل الموز وعند الزراعه وهى :

١- يضاف ام^٢ من الجير الحى بعد طففيه للفدان، لتطهير الأرض من النيماتودا والحفار، وخلافه. كما يمكن استخدام مبيدات النيماتودا قبل الزراعه مباشرة.

٢- تحث الأرض حرثاً عميقاً حتى عمق ٥٠ سم تحت التربة عدة مرات ثم تسوى جيداً.

٣- تحدد أماكن الزراعه على المسافات المناسبه لكل صنف، وتختلف هذه المسافات حسب الصنف ونوع التربه وطريقة الري كالأتى:

فى حالة الري السطحى (بالغمر) :

أ- تزرع الأصناف قصيرة الساق على مسافات ٣,٥ × ٣,٥ م أو ٣ × ٤ م مع تربية ثلاث خلفات بجوار الأم، أو تزرع على مسافات ٢ × ٢ م مع تربية خلفه واحده بجوار الأم، أما الأصناف طويلة الساق فتزرع على مسافات ٣,٥ × ٣,٥ م أو ٤ × ٤ م مع تربية ثلاث خلفات بجوار الأم.

ب- تحفر الجور بقطر ١م وعمق ٧٥ سم بحيث يوضع تراب الجوره السطحى على أحد جوانب الجوره والتراب العميق على الجانب الآخر وتترك الجوره معرضه للشمس لمدة ١٥ يوماً على الأقل.

ج- يخلط التراب السطحى بـ ٤/١ كجم سلفات بوتاسيوم + ٢/١ كجم سوبر فوسفات + ١/٢ اجم التراب السطحى من السماد البلدى ويوضع فى قاع الجوره وتضاف كميات مماثله للتراب غير السطحى ويكمل ردم الجور بها ثم تروى الأرض ريه غزيره.

د - قبل أن تجف الأرض تماماً، يتم عمل حفرة، فى مركز الجوره تكفى لدفن الكورمه جيداً وتغطى بكميه من التراب بسمك ٧ - ١٠ سم وتثبت جيداً مع ذلك التراب حولها وتروى الأرض ريه خفيفه بعد تقسيمها إلى أحواض وبتون وقنوات (عادة ما يحتوى الحوض على ٩ جور).

فى حالة الري بالتنقيط :

أ- تعمل خنادق بعمق ٨٠ سم وبين الخندق والذى يليه ٣,٥م (ويمكن عمله بالكباش) ويوضع ٤٠ - ٦٠ م مكعب / فدان سماد بلدى فى قاع الخندق، وينثر على السماد البلدى فى الخنادق ١٥٠ - ٢٠٠ كجم سلفات بوتاسيوم + ٥٠٠ كجم سوبر فوسفات + ٢٠٠ كجم سلفات نشادر، ويمد عليها

خطوط الري بالتنقيط (ويمكن استعمال نقاطات GR على مسافات ٥٠ سم بين النقاط والذي يليه) ويتم ري الأرض.

ب- يؤتى بالفسائل الناتجة من زراعة الأنسجة الموجوده في أكياس بلاستيك ويزرع في كل جوره نباتين، والمسافه بين الأول والثاني ٥٠ سم في نفس الجوره وذلك بميل ٤٥° على محور الخندق، والمسافه بين كل جوره والتي تليها ٣م، وعند الزراعة تزال قاعدة الكيس البلاستيك أولاً، ويدخل الكيس في جوره، ويردم عليه ثم يقطع الكيس طولياً ويزال، ويضغط على التربه حول جذور النبات المزروع ويتم الري مباشرة. وبذلك يكون عدد النباتات في الفدان ٨٠٠ نبات.

وأفضل مواعيد للزراعة في مصر هي شهر فبراير أو مارس في الري السطحي وشهرى مارس وأبريل في الري بالتنقيط، أما الميعاد الثانى فهو من شهر أغسطس أو بداية سبتمبر (وبالذات عند الري بالتنقيط).

نقاط يجب مراعاتها عند زراعة الموز في الارض المستديمة وهذه النقاط يجب أخذها في الحسبان حتى تكون نجاح زراعة الموز في الارض المستديمة وخصوصا النباتات الناتجة من زراعة الانسجه وهى :-

١- يجب أن يكون الامداد بعنصر الأزوت مستمر ومتكرر لتحسين وزيادة كفاءة عملية التمثيل الضوئى فى الاوراق .

٢- يجب أن يتم رش النباتات مرتين على الأقل خلال الاربع شهور الاولى من الزراعه بعنصرى الزنك والبورون .

٣- الري المتكرر والمتتابع لنباتات الموز بعد زراعتها ، بحيث يكون متاح للجذور فى منطقة تواجدها .

٤- اذا كان هناك ري بالرش فيجب أن يجرى مرتين فى اليوم فى الساعات ذات درجة الحرارة العاليه من اليوم لتعويض نتح النباتات .

٥- يجب ازالة كل النباتات المختلفه وراثيا حالا واستبدالها بنباتات جيده .

٦- يجب عدم استعمال الكيروسين أو السولار في إزالة الخلفات المتكونه على الأقل في ٣ - ٤ شهور الأولى من الزراعه ولكن يتم قطعها عند سطح الأرض.

٧- يجب مقاومة الحشائش يدويا أولا بأول وعدم استخدام مبيدات الحشائش الهرمونية .

٨- مقاومة الاصابه بالنيماتودا أولا بأول.

خدمة مزارع الموز :

ويتوقف عليها نمو النباتات ومحصولها ومدى ربحيتها وتشمل :

١- العزيق ٢- الري ٣- التسميد ٤- خف الموز وتربيته ٥- قطع الكوز الزهرى ٦- تكييس السباط ٧- عمل الدعائم ٨- التقليم ٩- وقاية الموز ١٠- جمع الثمار وتعبئتها ونقلها ١١- إزالة النبات الأم ١٢- إزالة القلاقس ١٣ تسوية الموز ١٤- مقاومة الآفات والأمراض.

وسوف نتكلم باختصار عن كل عملية من العمليات السابقه :

١- العزيق:

ويجرى العزيق للتخلص من الحشائش أو لتقليب ماده العضويه المضافه فى الشتاء بالتربه، ويجب أن يكون العزيق سطحى لا يتعدى ١٠ سم من سطح التربه ويفضل أجراؤه فى الشتاء وحتى قبل حمل النباتات للعناقيد الزهرية، ويوقف العزيق تماماً عند حمل النباتات للعناقيد الزهرية حيث يسبب أضراراً شديده للنباتات والمحصول فى هذه الفتره- ويفضل العزيق اليدوى أو بعزاقات يدويه صغيره.

هذا وقد أثبتت التجارب أن تغطية التربه ببولى إيثيلين أسود يزيد المحصول بشده، لأنه يزيد الماء المتاح لنباتات الموز ويمنع نمو الحشائش، ولا يحدث أى أضراراً ميكانيكية لجذور الموز بسبب العزيق.

٢- الري :

يحتاج الموز للرى على فترات قصيره، وبكميات ماء مناسبه (كبيره نوعاً مقارنة بالفواكه الأخرى) ويتدرج إحتياج الفدان للماء فى اليوم من ٩,٦

متر مكعب إلى حوالي ٦٥ متر مكعب يومياً حسب حجم النباتات، ودرجات الحرارة ونسبة الرطوبة ونوع التربة.
ويمكن إتباع برنامج الري التالي في حالة الري السطحي (بالغمر) :

الشهر	عدد الريات	
	في السنة الأولى	في السنة الثانية
يناير	—	١
فبراير	—	٢
مارس	٢	٣
أبريل	٣	٤
مايو	٥	٥
يونيه	٦	٦
يوليه	٦	٦
أغسطس	٦	٦
سبتمبر	٥	٥
أكتوبر	٤	٤
نوفمبر	٣	٣
ديسمبر	٢	٢
الجملة	٤٢ ريه	٤٧ ريه

أما في حالة الري بالتنقيط فيتم الري يومياً بمعدل يتراوح ما بين ٩,٦ متر مكعب وذلك عند زراعة الموز، بحيث تروى النباتات لمدة نصف ساعة صباحاً، ونصف ساعة مساءً في الفترة الأولى ثم يزداد تدريجياً حتى تصل إلى ٢,٥ - ٣ ساعات صباحاً، ٣ ساعات مساءً للأرض كلها.

هذا ويجب الإهتمام برى نباتات الموز طوال السنة، ويجب عدم نقص ماء الري عند نضج الثمار فيماعد العشرة أيام الأخيرة قبل الجمع

فإنقص الماء فيها لأنه يحسن من تلوين الثمار، كما يقلل الفترة التي تظل الثمار فيها خضراء بعد الجمع.

ويجب ملاحظة أن الري بالتنقيط يبكر من تزهير النباتات، ويزيد الوزن الجاف للنباتات ووزن السوياطه والمحصول معنوياً مقارنة بالري في أحواض.

ولا ينصح باستخدام مضارات النتج في الموز، حيث أن إستخدامها لم يعطى نتائج مرغوبه من حيث تقليل كمية الماء اللازمه للنباتات أو تحسين نمو نباتات الموز.

٣- تسميد الموز :

الموز من محاصيل الفاكه الشرهه للأسمده الأزوتيه والبوتاسيه والفوسفاتيه، كما تحتاج إى إضافة كميات كبيره نوعاً من الأسمده البلديه أو العضويه المتحللة والخالیه من بذور الحشائش أو النيماتودا.

وعند تسميد الموز يجب أن يكون هناك توازناً بين العناصر الغذائيه المختلفه المضافه إلى التربه مما ينعكس على توازن تركيز العناصر الغذائيه بالمجموع الخضري للنبات.

ويعتبر نمو أصناف الموز بأفضل ما يمكن عندما يكون تركيز العناصر فى الجزء الوسطى من الورقه الثالثه للموز من أعلى فى حدود ٣% للنيتروجين، ٣ - ٤% للبوتاسيوم، ٥، ٥% للفوسفور، ٣، ٠% للماغسيوم.

هذا ويسمد الموز فى الشتاء بالسماذ البلدى بمعدل ٨ مقاطف لكل جوره تضاف فى نوفمبر أو ديسمبر إما نثراً حول النبات، ثم تقلبها فى التربه (فى حالة الري بالغمر).

أو فى دائرة حول الجوره وتغطى بالتربه(فى حالة الري بالتنقيط)، كما يضاف ٢٠٠ كجم سوبر فوسفات + ١٥٠ كجم كبريت زراعى + ١٠٠ كجم سلفات نشادر + ١٠٠ كجم سلفات بوتاسيوم فى شهر ديسمبر أو يناير من كل عام .

أما في خلال فصل النمو (من مارس وحتى شهر نوفمبر) فيجب اتباع البرنامج كالأتي :

أ - في حالة الري بالغمر (في أحواض) :

يضاف من ١٠٠٠ - ١٢٠٠ كجم سلفات نشادر (٢٠٠ - ٢٤٠ كجم نيتروجين) في السنة على دفعات نصف شهرية ابتداءً من شهر أبريل حتى شهر أكتوبر. كما يضاف من ٧٥٠ - ١٠٠٠ كجم سلفات بوتاسيوم على دفعات نصف شهرية بحيث يكون أقصى دفعات في أشهر يوليو وأغسطس وسبتمبر.

ب- في حالة الري بالتنقيط :

يجب إتباع البرنامج الأتي أثناء الربيع والصيف والخريف :
كميات الاسمدة التي تضاف يوميا لفدان الموز الذي يروى بالتنقيط

الفترة	السماذ الأتوتى كجم / فدان / يوم نيترات النشادر	سلفات البوتاسيوم كجم / فدان / يوم
١٥-١ مارس	٢ كجم	-
٣١-١٦ مارس	٣ كجم	-
١٥-١ أبريل	٤ كجم	-
٣٠-١٦ أبريل	٥ كجم	-
١٥-١ مايو	٣ كجم	٦ كجم
٣١-١٦ مايو	-	١٠ كجم
١٥-١ يونيو	-	١٢ كجم
٣٠-١٦ يونيو	-	١٤ كجم
١٥-١ يوليو	-	١٦ كجم
٣١-١٦ يوليو	-	١٩ كجم
شهر أغسطس	-	٢١ كجم
شهر سبتمبر	-	١٩ كجم
شهر أكتوبر	١٢	-
شهر نوفمبر	١٠	-
شهر ديسمبر	٨	-
الكمية الكلية للفدان في السنة	١٠٢٤ كجم/فدان/سنة	٢٠٤٩ كجم/فدان/سنة
		٢٢٢٢ كجم/فدان/سنة

بالإضافة إلى ذلك، يتم التسميد بمعدل ٢ لتر حامض ارثوفو سفوريك للفدان مره كل أسبوع وذلك من بداية التسميد في شهر مارس وحتى شهر نوفمبر من كل عام.

وفي كل طرق الري يراعى الآتى :

١- النيتروجين الأمونيومى (مثل سلفات النشادر) يقوم نبات الموز بإمتصاصه بكميات أكبر من النيتروجين النيتراتى (مثل النيترات) فى حالة ارتفاع درجة حرارة التربه إلى ٣٠°م - أما إذا إنخفضت درجة حرارة التربه إلى ٢٥°م أو أقل فإن أمتصاص النيتروجين النيتراتى يكون أعلى من الأمونيوم.

ولذلك يفضل فى الربيع والخريف التسميد بسماد نيتراتى أما فى أشهر الصيف فيفضل التسميد بالنيتروجين الأمونيومى.

٢- فى الأراضى الرملية يفضل الرش بالعناصر الصغرى وبالذات الحديد والمنجنيز والزنك، وذلك مره كل أسبوعين، ويمكن إضافة هذه الأسمده إلى مياه الري فى حالة الري بالتنقيط.

٣- وجد أن الرش باليوريا بتركيز ٣ - ٤ % مرتين كل شهر خلال أشهر مارس - أكتوبر تسبب زيادة المحصول بصورة كبيره.

٤- هذا ويجب إيقاف تسميد الموز عند الري بالتنقيط يوم كل أسبوع مع استمرار الري بنفس المعدل فى هذا اليوم.

٥- زيادة معدل التسميد الأزوتى ليس له تأثير على كفاءة إستخدام الماء بواسطة النبات، ولكن زيادة معدل التسميد البوتاسى يزيد من كفاءة النبات فى إستخدام الماء.

ملحوظه : بعض المزارعين يغالوا فى إضافة الأسمده الأزوتيه والبوتاسيه عند تنمية الخلفه الأولى وما يليها، إلا أن العامل الأساسى هو توازن عناصر النيتروجين والفوسفور والبوتاسيوم والماغنسيوم المضافه إلى التربه والممتصه بواسطة النبات، وقد يظهر بسبب ذلك نقصا فى عناصر صغرى أخرى وتحتاج إلى علاج خاص لها.

٤ - خف الموز وتربيته :

يعرف خف الموز بأنه هو عملية إزالة الخلفات غير المرغوب فيها والهدف الأساسى منها هو إتاحة أفضل الظروف لنمو الفسائل المزروعه (سنة الزراعه) أو الخلفات المرباه.

هذا وقد وجد أن إزالة الخلفات أولاً بأول بحيث لا يزيد طولها عن ٣٠ سم لا يؤثر على محصول النبات الأم، فإذا زاد طول الخلفه إلى ٥٠ سم قبل الإزاله يقل محصول الأم بمقدار ٨,٣ - ٩,١ % - أما إذا تركت الخلفات غير المرغوبه حتى طول ٨٠ سم فإن محصول الأمهات يقل بمقدار من ١٦,٩ - ١٧,٥ % لذلك ينصح بإزالة الخلفات مبكراً لزيادة محصول الأمهات وتقليل تكاليف العماله - وتتم الإزاله بطريقتين :

الأولى: بين الترابين

وفيها يتم إخلاء التربه حول جذور الخلفه الناتجه حتى نصل إلى مكان إتصالها بقلقاسه النبات الأم، ويتم فصلها منها ويعيب هذه الطريقه أن إحداث جروح بقلقاسه النبات الأم قد يؤدي إلى تعفن جزء منها ونقص محصولها بدرجه كبيره، كما أنها تكون عرضة للهجوم بواسطة بعض الآفات، بالإضافة إلى أن تكاليفها كبيره.

هذا وقد يقوم البعض بحش النمو الخضرى للخلفه عند أو تحت سطح الأرض إعتقاداً أن ذلك سوف يقضى عليها فلا تلبث هذه الخلفه أن تنمو ثانيه فى خلال بضعة أيام ويكون أثر إزالة الساق الكاذبه والأوراق أثراً عكسياً ضاراً بالنبات الأم، لأن البرعم سوف يحصل على غذاؤه من قلقاسه النبات الأم.

الثانية: باستخدام الكيروسين :

وتتم عن طريق حش الساق الكاذبه فوق سطح الأرض بحوالى ٥ - ٨ سم وتفتح قواعد الأوراق بالشقرف أو السكين فى مركز الساق الكاذبه ويعمل فيها فجوه ويوضع بها ٢مل كيروسين فتؤدى إلى قتل البرعم الموجود وهى طريقة سهله الأجراء، قليلة التكاليف، ولكن يجب عدم المغالاه بإضافة

كمية كبيرة من الكيوسين، لأن ذلك يعطل أو يمنع نمو البراعم القريبه من هذا البرعم مما قد يؤثر على برنامج تربية الموز.

تربية الموز :

الهدف منه هو إختيار عدد مناسب من الخلفات حول النبات الأم وتترك لتعطى المحصول التالى.

ويلاحظ أن الموز يمكن دفعه للإزهار فى أى وقت من السنه بناءاً على مواعيد التربية، ولذلك يمكن إمداد السوق بالمحصول فى أى وقت من السنه، إلا أن أفضل محصول يؤخذ هو إذا تم دفع النباتات للإزهار بعد فصل نمو خضرى جيد، حتى يزداد حجم القلقاسه وبالتالي المحصول.

وتتم التربية عند الزراعه فى الوجه البحرى فى شهر يونيو من الخلفات الناتجه فى شهر مايو، أما فى وجه قبلى فتتم فى شهر يوليو من الخلفات الناتجه فى شهر يونيو.

تتم التربية فى حالة الرى فى أحواض كما يلى :

عدد النباتات فى الجوره

- | | |
|-------------------|------------------------------------|
| مارس ٢٠٠٢ | ١- ميعاد زراعة الأم |
| يونيو ويوليو ٢٠٠٢ | ٢- ميعاد تربية الخلفه الأولى |
| | وعددها ٣ خلفات موزعه بانتظام |
| | حول النبات الأم |
| فى شتاء ٢٠٠٢/٢٠٠٣ | ٣- ميعاد أخذ محصول الأم ثم إزالتها |
| يونيو ويوليو ٢٠٠٣ | ٤- ميعاد تربية الخلفه الثانية |
| شتاء ٢٠٠٣/٢٠٠٤ | ٥- ميعاد أخذ محصول الخلفه الأولى |
| | ثم إزالتها |
| يونيو ويوليو ٢٠٠٤ | ٦- ميعاد تربية الخلفه الثالثه |

وهكذا وبذلك يكون عدد النباتات الأم فى الفدان حوالى ٤٠٠ نبات، ثم تزيد إلى ١٠٠٠ - ١٢٠٠ نبات فى الخلفه الأولى وما يليها.

أما في حالة الري بالتنقيط :

فتم زراعة نباتين في كل جوره في مارس أو أبريل ويتم برنامج التربية، بحيث يراعى أن هذه الشتلات سريعة النمو جداً وتعطى محصولها في نفس سنة الزراعه وتتم كالأتي :

العملية الزراعية	عدد النباتات في الجوره	ميعاد إجرائها
١- الزراعه	٢	مارس - أبريل ٢٠٠٢
٢- تربية الخلفة الأولى	٤	يوليو ٢٠٠٢
٣- أخذ محصول الأمهات	٤	فبراير ٢٠٠٣
٤- ميعاد إزالة الأم	٢	مارس - أبريل ٢٠٠٣
٥- تربية الخلفة الثانيه	٤	يوليو ٢٠٠٣
٦- أخذ محصول الخلفة الأولى	٤	ديسمبر ٢٠٠٣، يناير - فبراير ٢٠٠٤
٧- ميعاد إزالة الخلفة الأولى	٢	مارس - أبريل ٢٠٠٤
٨- ميعاد تربية الخلفة الثالثه	٤	يوليو ٢٠٠٤

وبذلك يكون عدد النباتات الأم في الفدان حوالى ٨٠٠ تزيد إلى ١٠٠٠ - ١٢٠٠ في الخلفة الأولى وما يليها.

ويجب عدم اختيار الخلفات ذات الاوراق العريضة ، بل يجب التركيز على الخلفات ذات الاوراق السيفيه نظرا لنموها السريع واعطائها محصولها عاليا .

هذا ويلاحظ أن الزراعه أو التربية بكثافه عاليه للنباتات (حوالى ١٠٠٠ نبات أو أكثر في الفدان) تؤخر من نضج المحصول بالمقارنه بالكثافه المنخفضة (٤٠٠ - ٥٠٠ نبات / فدان) بحوالى شهر كما أن الكثافه العاليه للنباتات تقلل من حجم الأوراق على النبات وتزيد من عددها، وتقلل من سمك الساق الكاذبه وأيضاً من وزن السوباته وقصر الأصابع، إلا أنها تزيد

محصول الفدان بحوالى ٣٠% مقارنة بالكثافة المنخفضة (فى الصنف Williams) ويلاحظ عند إزالة النبات الأم بعد أخذ المحصول أن يتم ذلك كالآتى:

١- يترك النبات الأم حتى يحمى الخلفات من البرد خصوصاً إذا كان جمع المحصول يتم شتاءً.

٢- كلما مات جزء من الأوراق والساق الكاذبه يزال هذا الجزء أولاً بأول.

٣- فى مارس أو أبريل تزال كل الساق الكاذبه من سطح الأرض.

٤- قطع الكوز الزهرى (اللغوغ)

وتوضح نتائج العديد من الدراسات الحديثه أن قطع الثلث السفلى من الكوز بعد ظهور الكف الأول على السباطه، أو قطع نصف الكوز الزهرى إذا ظهر عدد من الكفوف على السوباته ثم إزالة الكوز تماماً وغالبية اللغوغ بعد ظهور كل الكفوف، أى إزالة الأزهار المذكوره أولاً ثم الأزهار الخنثى بعد ذلك يسبب زيادة فى وزن السوباته بمقدار ٥ - ١٠% ويكر من نضج المحصول بحوالى خمسة عشر يوماً.

وعند إجراء الإزالة ينزل سائل صبغى *Latex Stain* عند قمة السوباته، وتقليل نزول هذا السائل له أهميه خاصه فى عدم إجهاد الأشجار، وعدم ملامسة هذا السائل للأصابع (فتسود) ولتقليل نزول هذا السائل يجب إجراء عملية الإزالة وقت الظهيره.

[ويحدث إنتاج نفس هذا السائل من عنق السوباته عند جمعها ويجب عدم ملامسته لأصابع الموز فى السوباته حتى لا تسود، ويتم التغلب عليه بقطع عنق السوباته ووضعها بحيث يكون مكان القطع فوق سطح الأرض إلى أسفل وبذلك نتلافى حدوث أضرار منه على الأصابع].

٦- تكييف السباط :

يفضل تغطية السباط بأكياس بولى إيثيلين زرقاء أو فضيه، وذلك فى بداية شهر نوفمبر أو بعد أسبوع من سقوط المحيط الزهرى لآخر الأزهار

المؤنثه، ويؤدي الكيس إلى توفير الحرارة المناسبه والرطوبة المناسبه حول السوباته خلال أشهر الشتاء الباردة، ويسبب ذلك :

أ- الأسراع فى إكتمال نمو السوباته بحوالى ٥ - ١٥ يوما
ب- حماية السوباته من الاضرار الميكانيكيه للرياح عليه، حيث أن تحرك الأوراق وضربها للأصابع يؤدي أسودادها ونقص جودتها.

ج- زيادة وزن السوباته بنسبة ٤ - ١٠% كما يزيد من طول الثمار وقطرها بسبب ارتفاع الحرارة داخل الكيس وأيضاً الرطوبة ويفضل استخدام هذه الأكياس بسمك ٧٠ ميكرون وقطرها يكون حوالى ٧٠ سم وطولها حوالى ١,٢٥ - ١,٥ متر، بحيث يربط الجانب العلوى للكيس بإحكام فى عنق السوباته، بحيث يكون الرباط فوق الكف العلوى بمسافة ١٥ - ٤٥ سم ويمتد الكيس أسفل السوباته بحوالى ٢٥ سم، الجانب السفلى له يترك مفتوحاً أو يغلق بحيث يسمح بمرور الماء المتكثف على الكيس إلى الخارج.

فإذا أرادنا تكييس الموز خلال الخريف أو نهاية الصيف فيمكن استخدام أكياس بولى إيثيلين بنفس المواصفات السابقه ولكن يعمل بها ثقوب بقطر ١,٢٥ سم وتبعد عن بعضها ٧,٥ سم هذا ويمكن تعفير الجدران الداخليه للكيس بمبيد حشرى أو فطرى قبل إجراء عملية التكييس.

وقد وجد أن تغطية السوباته بعد إزالة قمته وإزالة الكف الأخير يزيد بدرجة كبيره من حجم الثمار (حوالى ٣٥%) على الرغم من أن ذلك يقلل المحصول الكلى بنسبة ٧%.

٧- عمل الدعائم أو السنادات

بعد ظهور السباط، تبدأ فى الزيادة فى الوزن، وحتى تستمر هذه الزيادة يجب عمل دعائم خشبيه يتم سند السوبات والنباتات بها حتى لا يؤدي ثقل السوباته إلى كسر الساق الكاذبة للنبات الناضج حيث يربط النبات أو عنق السوباته إلى السناده الموجوده، ويفضل أن تكون السنادة مناسبة فى

طولها لطول الساق الكاذبه للصنف، وأن لا تحتك بالسوباته عند أو بعد تثبيتها .

وأفضل وقت لسند السباط أو النباتات هو وقت تكييس السباط.

٨- إزالة القلاقس أو القلقسه

وتتم هذه العملية في أواخر شهر فبراير أو في شهر مارس لإزالة الكورمات القديمه في المزارع التي عمرها ثلاث سنوات فأكثر، وتجرى هذه العملية مره كل سنتين والغرض من القلقسه هو تنظيف الموز في السنه الثالثه بعد الزراعه وما يليها لمنع تعفن القلقاسات في الأرض، وللتخلص من نمو خلفات كثيره، ولأفساح مكان لنمو جذور قلقاسات الخلف المرباه، حيث أن وجود القلقاسه القديمه في الأرض يؤثر على أنتشار جذور قلقاسات الخلفات المرباه، ويكون مأوى لأصابتها بالأمراض المختلفه ويجب عند إزالة القلقاسه القديمه، أن تزال كل الأجزاء المتعفنه وأن يردم . في مكان الإزاله بتراب جديد عن المزرعه وخالى من النيماتودا وخلافه من الأمراض الفطريه.

٩- التقليم :

وهو إزالة أى جزء من النبات، وتشمل

أ- التوريق : أى إزالة الأوراق الجافه لكبر سنها أو لموتها بالبرد، كما تزال الأوراق التي قد تحتك بالسوباته أو الأصابع مكونه بما يعرف بندبة الأوراق على الثمار، وكذلك الأوراق التي مات أكثر من ٥٠% من مساحتها وذلك حتى لا تكون مأوى للأصابات الحشريه، أو مصدراً للعدوى بالأمراض المختلفه.

ب- إزالة الخلفات غير المرغوب فيها وقد سبق الكلام عليها في خف الموز.

ج- إزالة طرف العنقود الزهرى واللغلوغ (وقد يتم للكف الأخير على السوباته) لزيادة حجم الثمار المتبقية على السوباته وبالتالي زيادة جودة المحصول.

١٠- وقاية الموز :

ويتم وقاية الموز من الظروف الجوية غير المناسبة عن طريق :

أ- وقاية الموز من الرياح السيئه :

وأشوأ أثار الرياح على نباتات الموز هو عند بدء حملها للعنقود الزهرى وأثناء نموها حيث تسبب تقطيع الأوراق وجفاف أجزاء منها مما يؤثر على كمية المحصول الناتجة بواسطة النبات - ولحماية نباتات الموز من الأثر السيئ للرياح يجب مراعاة :

١- زراعة موز قوى ذو ساق طويله حول مزرعة الموز مثل صنف البارادىكا، بحيث تكون المسافات بين نباتاته صغيره

٢- عمل سور من البوص المرتفع أكثر من إرتفاع النباتات

٣- عمل مصدات رياح بحيث تكون كثيفه مثل الأكاسيا والكارورينا لحماية نباتات الصنف الأصلى من أثر الرياح السيئ .

ب- الوقايه من تأثيرات درجات الحراره

فللوقايه من برد الشتاء يمكن :

١- زراعة مصدات الرياح.

٢- تأخير أستئصال الأمهات بعد أخذ محصولها.

٣- تغطية السوباتات بأكياس بلاستيك زرقاء أو فضيه ليس بها ثقوب.

أما للوقايه من الأثار الضاره لإرتفاع درجات الحراره صيفاً وخصوصاً إذا كان ذلك مصحوباً بإنخفاض الرطوبه النسبيه، أو تعرض العنقود الزهرى للشمس مباشرة فيمكن ذلك عن طريق:

• زراعة النباتات متقاربه.

• تغطية السوباتات ببلاستيك فضى أو أزرق مثقب.

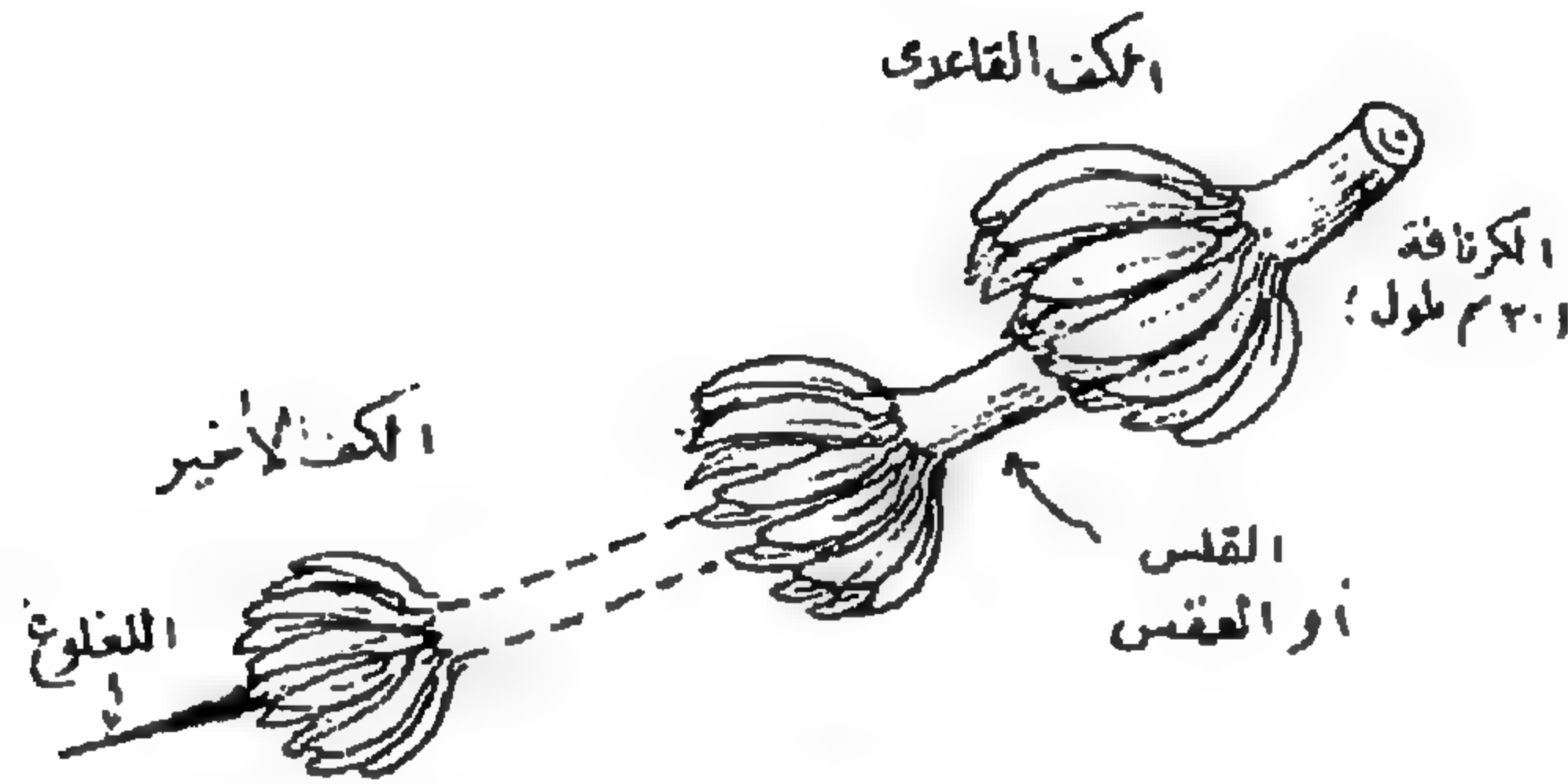
١١- جمع المحصول وتعبئته ونقله :

تجمع السباطات عندما تصل إلى مرحله إكتمال النمو التى تعرف

بالدلائل الآتيه :

أ- أستدارة الثمار بعد أن كانت مضلعه

- ب- تقارب أكف السباطه من بعضها
ج- تغير لون الثمار من الأخضر الغامق إلى الأخضر الفاتح.
ومن الخطأ أن تترك الثمار على النباتات بعد إكتمال نموها، لأن ذلك يسبب الأضرار الآتية :
- أ- يحدث تشقق لبعض الثمار وإصابة بعضها بالفطريات.
ب- قد يصغر حجم الأصابع، ويقل محتواها من السكر، وتزداد الألياف بها وتضعف رائحتها الزكية.
ج- تلين الثمار ولا تتحمل النقل.



سوبة الموز و أجزاءها المختلفة

- كما أن جمع الثمار قبل إكتمال نموها يكون غير مرغوب فيه لأنه يسبب:
- أ- نقص في المحصول.
ب- نقص في الرائحة الزكية للثمار.
ج- تحتاج إلى وقت طويل لأنضاجها.
ويعطى فدان الموز عند ريه سطحيا في السنة الأولى حوالى ٣ - ٥ طن ثمار يزيد إلى حوالى ٧ طن في السنوات التالية.

أما إذا كان الري بالتنقيط فإن الفدان يعطى فى السنه الأولى محصولاً يصل إلى ١٠ - ١٥ طناً ويزداد فى الخلفات التالية إلى حوالى ٢٠ طناً للفدان.

هذا ويمكن ربط عنق العناقيد الزهرية الناتجة بخيط ذو لون معين (يكون هذا اللون ثابت فى الأسبوع الواحد) ويتم بذلك الحصاد مره كل أسبوع حسب عمر السوياطه.

ويجب أن يبدأ حصاد الموز عند الفجر ويوقف الساعه الحادية عشرة صباحاً.

هذا ويقوم بجمع المحصول عامل ومساعد له، حيث يقوم المساعد بحمل السوياطه والعامل بقطعها بعنق طوله حوالى ٣٠ سم بعد أول كف (الكرنافه) ويجب الإهتمام بعدم إحداث كدمات للسبائط المجموعه سواء فى الحوائط أو فى السبائط الأخرى أثناء النقل وبعد الحصاد.

ويفضل عدم إزالة الكفوف عن القلس (محور السوياطه الذى يحمل الكفوف) لأنها تتغذى منه وتوضع السبائط على الكرنافه وقمتها متجهه إلى أعلى فى مكان ظليل مهوى لحين بيعها، مع إزالة الكف الأخير عند البيع. وإذا كانت الثمار سوف تصدر فيجب تطهير الكفوف بوضعها فى محلول هيبوكلوريت الصوديوم *Sodium hypochlorite* بتركيز ٧٥ - ١٢٥ جزء فى المليون بعد تكفيف السبائط.

ويقصد بتكفيف السبائط هو فصل الكفوف من القلس، وتجزئة كل كف إلى ٤ - ٨ أصابع مع إستبعاد الأصابع التى بها عيوب، ويتم بوضع هذه الأجزاء فى حوض به ماء، ثم ينتقل إلى حوض آخر به ماء للتخلص من كل اللاتكس *Latex Stain* التى تسيل من الأسطح المقطوعه وذلك لمدة ٢٠ - ٣٠ دقيقه، ثم تنتقل الثمار إلى مكان وزنها حيث تمرر على صوانى فى حمام شبه *Alum* ومبيد فطرى مثل *Thiabendazok* (TBZ) أو الأيمازاليل *Imazalil*، حيث تساعد الشبه على تقليل تغير لون الثمار الذى ينتج عن ملامسة اللاتكس لها.

هذا ويتم التعبئة في صناديق كرتون وزنهما ١٨ كجم بالثمار وأبعاد قاعدة الصندوق هي ٣٧,٨ سم عرض \times ٥١,٧ سم طول \times ٢٣,٢ سم ارتفاع، أما أبعاد غطاء الصندوق فهي ٣٨ سم عرض \times ٥٢,٥ سم طول \times ٢٣,٥ سم ارتفاع. هذا ويجب أن يكون هناك تقوياً لتهوية الثمار في الجوانب سواء في غطاء الصندوق أو قاعدته، بحيث تكون هذه الثقوب متقابلة.

١٢- تسوية الموز :

وتتم تسوية الموز بطرق مختلفة هي :

/- الحرارة :

ويتم ذلك في حجر محكمة الأغلاق، بحيطانها مواد عازله ويرص فيها سبائط الموز بحيث توضع السباطه على كرنافتها سواء في أرضية الحجره أو على أرفف بها، وترفع درجة الحرارة فيها إلى ٢٠ - ٢٦°، لمدة ٣٦ - ٩٦ ساعه ويحرق من نصف إلى ثلاثة كيلو جرامات فحم بلدى وعندما يصفر يوضع في الحجره (الشليش) وأبعادها ٢,٥ \times ٢,٥ \times ٣ متر، وتكرر هذا العمليه صيفاً كل ٦ ساعات وشتاءً كل ٤ ساعات لحين نضج الثمار.

ب- ويمكن الاستغناء عن حرق الفحم :

بخلط غاز الأيثيلين بتركيز ٢% + ٥% غاز نيتروجين على أن يضاف ٢٠ لتر مزيج لكل متر مكعب من حجم الغرفه [لأن إضافة الأيثيلين وحده بتركيز ٢% أو أكثر قد يسبب انفجاراً في غرفة التسويه]. وبعد إطلاق خليط الأيثيلين والنيتروجين في الحجره تغلق الحجره لمدة ٢٤ ساعه، ثم تفتح الأبواب يومياً لمدة ٢٠ دقيقه للتهويه، وعندما يصبح اللون الأصفر للأصابع أكثر من الأخضر تخفض درجة الحرارة إلى ١٣ - ١٤°م وذلك لأبطاء عملية التسويه وتأخير عملية الأنضاج.

ويلاحظ أن إنخفاض درجة الحرارة المخزن عليها ثمار الموز أكثر من ١٢°م يسبب للثمار أضرار البروده، أما إذا ارتفعت عن ١٨°م فإنه يسبب

نضج اللب بسرعة، ويتغير لون القشره إلى اللون الأسود ويسمى الموز المطبوخ، وتظهر نقط السكر على القشره وهي خضراء.

هذا ويجب أن تكون الرطوبة النسبيه هي ٩٠ - ٩٥% أثناء التخزين، ويجب مرور عامل التسويه على الغرفه مرتين يومياً لمراقبة وتسجيل درجة الحرارة ومراقبة عملية التسويه.

ج- يمكن أبطاء عملية الأنضاج :

بأستعمال جو معدل، حيث تستخدم أكياس بولى إيثيلين سمكها ٤٠٠ ميكرون توضع فيها الثمار، فيزداد تركيز ثانى أكسيد الكربون إلى ٥% وينخفض الأكسجين إلى ٢% حول الثمار، كما يمكن وضع برمنجنات بوتاسيوم داخل الكيس لإمتصاص غاز الأيثيلين.

وتعتبر هذه الطريقة هي أفضل الطرق العلميه لإبطاء نضج ثمار الموز عند تصديرها إلى إيطاليا.

د- رش السبائط بالإيثيريل أو الأيثيفون :

بتركيز ٥٠٠ جزء فى المليون ومن مميزات هذه الطريقة أنها لا تحتاج إلى تجهيزات خاصه، كما أن التسويه تتم بدرجة متساويه فى كل السبائط، وهذه المواد غير ضاره بالصحه.

أمراض الموز :

١- مرض تورده القمه Bunchy Top

مرض فيروسى ينتقل من نبات لآخر عن طريق حشره من الموز .
Pentalonia nigronerrosa حيث يعيش هذا المن بين أغصان أوراق الموز ويمتص عصارتها، كما أن الخلفات والكورمات تحمل نفس المرض إذا أنتجت من نباتات مصابه.

وتظهر أعراض المرض على شكل خطوط خضراء داكنه تميل إلى اللون الأزرق على عنق الورقه وعرقها الوسطى، وتكون الورقه سهله الكسر والنباتات المصابه تكون قصيره الطول، ولا توجد ورقه ملفوفه فى قمة النبات.

ولمقاومة هذا المرض يجب :

أ- اختيار خلفات خالية من المرض ويفضل الناتجة من زراعة الأنسجة لزراعتها في الأراضي المستديمة.

ب- بمجرد ظهور أعراض المرض يملأ فنجان بالكيروسين ويسكب في قمة النبات المصاب لقتل حشرات المن الناقله له. ثم تقطع نباتات الجوره كامله (بجذورها) وتحمل إلى مكان بعيداً عن المزرعه بحيث لا تلامس النباتات السليمه أثناء النقل، ثم تحرق.

ج- يوضع في الحفره مكان النبات المقتلع قليل من الجير المطفى مع تعريض الموضع للشمس والهواء لمدة عشرة أيام على الأقل قبل إعادة زراعتها.

د- يجب فحص النباتات ومراقبتها مره كل شهر حتى يزال المصاب بأسرع ما يمكن.

٢- مرض التبرقش أو الأصفرار Mosaic or chlorosis

وهو مرض فيروسي، وينتقل عن طريق حشرات مثل من القطن ومن الموز وغيرها، وتظهر أعراضه على صورة مساحات صفراء على أنصال الأوراق متبادله مع لون الورقه الأخضر، ثم يتحول اللون الأصفر إلى بنى حتى تجف ويسهل كسر الورقه، وهو يضعف نبات الموز ويسهل إصابته بعفن القلب خصوصاً في الجو الرطب.

ولكن تعفن القلب لا يظهر على النباتات إلا في الشتاء (الجو البارد). أما التبرقش فيظهر على الأوراق طوال السنه.

ويتم مقاومه عن طريق رش المن بأى مبيد مثل المالاثيون بتركيز ١,٥ في الألف، ومعاملة النباتات المصابه والجور نفس معاملة مرض تورد القمه.

٣- مرض بناما في الموز Panama disesse of banana

مرض فطري يسببه *Fusarium oxysporum Var. Cubens* وقد يسمى لفحة الموز *Banana blight* أو ذبول الموز *Banana Wilt*

وأعراضه أصفرار الأوراق الخارجيه ويمتد هذا الأصفرار من طرف الورقة إلى وسطها مما يسبب ذبولها وأنكسار أعناقها قرب الساق الكاذبه وتدليها حولها، وفي النهايه يضعف النبات ويرقد على الأرض فإذا تم شق الساق طولياً وجدت الأوعية الخشبيه وقد تغير لونها.

المقاومه :

أ- إقتلاع الأوراق المصابه وأعدامها حرقاً.

ب- تطهير مكان الجوره بمبيد فطرى قوى.

٤- عفن طرف السيجار : Cigar End Rot of Banana

مرض فطرى يصيب ثمار الموز غير تامة النضج فى الحقل، وتبدأ أعراضه فى النهايه الزهرية للثمره.

ويسبب المرض أسوداداً أو تجعداً لجلد الثمره الذى يصبح جافاً ومغطى بطبقه رمادية اللون مسحوقية، المظهر.

والمقاومته :

١- لا تزرع النباتات كثيفه حتى يحدث تهويه جيده.

٢- إزالة الأغلفه الزهرية باليد بمجرد ابتداء الثمار فى النمو.

٣- رش الأجزاء المصابه باكس كلورور النحاس.

٥- مرض الأنثراكنوز :

وهو مرض فطرى يسببه *Colletotrichum musae* ويظهر على ثمار الموز الخضراء الناضجه بصورة بقع أو مناطق بنيه أو سوداء مستطيله على القشره موازايه للمحور الطولى للثمره وقد يحدث إصابه لعنق الأصابع، وفى ثمار الموز الناضجة تغطى البقع بجراثيم الفطر برتقالية اللون.

للوقايه :

يجب عدم إصابه الثمار بكدمات أو خربشه.

العلاج :

تغمس الثمار فى مبيد البنيليت *Benlate* أو الميرتكت *Mertect* أو *Imazalil* بتركيز من ٢٠٠ - ٦٠٠ جزء فى الليمون ماده فعاله مع غمس الثمار بها.

٦- عفن التاج Crown Rot

للوقاية

العناية بالعمليات الزراعية

العلاج :

باستخدام المبيدات السابقة

٧- نيماتودا جذور الموز :

المسبب *Meloidogyne incognita*

الأعراض : النباتات المصابة يقف نموها، وأوراقها تكون أصغر فى حجمها من الحجم الطبيعى ولونها أصفر، ويتقدم الإصابة تذبل النباتات وتجف فإذا أقتلعت النباتات يمكن مشاهدة الثاليل

المقاومه :

١- الإهتمام بالحرث الجيد العميق للتربة قبل الزراعه مع تعريضها لأشعة الشمس المباشره.

٢- يتم نثر الجير الحى بعد طففيه بمعدل ١م^٢ / فدان قبل الحرثه الأخيره.

٣- عدم زراعة خضر فى أرض الحديقة.

٤- استخدام مبيدات النيماتودا المحببة مثل اليتميك المحبب والفيوريدان المحبب والفايديت المحبب.

٥- تقلع النباتات المصابة وتحرق بجذورها ويوضع فى الجوره قليل من الجير الحى.

(د) نخيل البلح

تنتشر زراعة نخيل البلح في محافظات الجمهوريه المختلفه ، ويصل عدد الاناث المثمره سنة ١٩٩٣ إلى ٩٥ر٧ مليون نخلة أنتجت أكثر من ٧٤٠ ألف طن ، ويمثل انتاج البلح حوالى ٨٣ر٢٤% من إنتاج الفاكهة فى الجمهوريه.

ونخلة البلح تعتبر من الأشجار التى يستفاد من كل جزء فيها، حيث تحتوى ثمارها على كميه عاليه من السكريات الاحاديه أو الثنائيه بالاضافه للأحماض الامينيه النادره فيها وبعض الفيتامينات والاملاح المعدنيه، كما أن نوى البلح يستخدم كعلف للماشيه بعد سحقه أما الجذع والسعف فيستخدم فى العديد من الصناعات الريفيه.

الاصناف :

وتقسم الاصناف الى :

أ- الاصناف الطرية الرطبة :

وتؤكل ثمارها طازجة ، وتفقد ثمارها الطعم القابض مبكراً قبل أن تلين الثمار. مثل الزغلول والسمانى والحلويات أو الحلاوى أم القراح أو بعد ان تتحول الى طور الرطب مثل الحيايى وبنت عيشة والامهات والكبى وخلاقه، واحتياجاتها الحراريه صيفاً أقل من الأصناف الاخرى.

ب- الأصناف نصف الجافه :

وهى أصناف تتجاوز ثمارها مرحلة الرطب إلى مرحلة الجفاف النسبى ، ولكن لا تتصلب وتظل محتفظه بصفات جودتها وصلاحياتها للإستهلاك مدته طويله ، واهم أصنافها العمرى والعجلانى والسيوى (الصعيدى)، واحتياجاتها الحراريه صيفاً متوسطه.

ج - الاصناف الجافه :

وهى من الأصناف التى تصل ثمارها إلى مرحلة الجفاف الكامل ، دون أن تفقد صفات جودتها ويمكن تخزينها لمدته طويله وهى تستهلك كثره جافه حلوة المذاق، واحتياجاتها الحراريه أعلى من كل الأصناف السابقه

،ولذلك فهي تحتاج إلى صيف حار طويل ومن امثلته البركاوى (أو السكوتى
أو الابريمى) والبرتموده والجنديله (أو القنديلة) والدجنه والملكاوى
والجرجورا والشاميه والكولمه والكوشه وغيرها .
التربه المناسبه :

ينمو نخيل البلح فى أنواع متباينه من التربه (الرمليه - الطينيه -
الملحيه -القلويه - الجيريه - الحجرية - ذات مستوى الماء الارضى العالى
والذى يكون على عمق لا يقل عن متر طول العام) .

إلا أن نمو الاشجار فى الارضى الجيريه والحجرية والطينية يكون
بطيئاً ومحصوله أقل مما هو فى الاراضى الرملية العميقة ، حيث يوجد فيها
من حيث النمو والمحصول ، بشرط أن يكون الرى فيها على فترات متقاربه
،فإذا أهمل الرى فى الاراضى الخفيفة تتدهور الاشجار والمحصول بسرعته
كبيره مقارنة بالاشجار المزروعه فى أراضى طينيه أو جيريه .
زراعة الفسائل :

يُفضل أن تكون الفسائل بنت جوره ، وعمرها ٤ سنوات وخاليه من
الاصابات المرضيه ،مع تقليم الاوراق الخارجيه لمسافة ١٠-١٥ سم ،
وتربط الاوراق الباقيه بحبل من الليف ربطاً خفيفاً وعند نقل الفسائل من
المشائل إلى الارض المستديمه يجب معاملتها برفق لأن أى ارتطام شديد
يسبب تكسير القمه الناميه للنخلة وموتها وعند زراعتها يراعى أن يكون أكبر
قطر للفسيله موازياً لسطح الارض ،وبحيث لا تكون أعمق من اللازم لأن
ذلك قد يسبب تعفن القمه الناميه أو عدم تثبيت الفسيله فى التربه إذا كانت
الزراعة سطحيه .

كما يراعى أن تزرع الفسائل مائله قليلاً فى الاتجاه العكسى للرياح ،
وتلف ببوص او بالحصير لحمايتها من حرارة الشمس والبرد حتى تتكون
أوراق جديده ، مع الاهتمام بريها على فترات متقاربه لمدة ١-٢ شهر بعد
الزراعه حتى تتكون أوراقاً جديده وجذوراً جديده.

إذا كانت النخلات تعتمد على الري في إمدادها بالماء ، فيمكن زراعتها على مسافات ٥×٥ متر أو ٦×٦ متر ، أما إذا كانت سوف تعتمد على المطر في إمدادها بالماء فتزرع على مسافات ١٠×١٠ متر ، ويلاحظ أن زيادة المسافات تزيد من محصول النخلة الواحد ، إلا أن المحصول الكلى للفدان يكون أقل مما هو عند الزراعة على مسافات ٥×٥ متر .

ويفضل عند الزراعة عمل الجوره كبيره نوعاً (بقطر ١ م وعمق حوالى ٧٠ سم) ويخلط تراب الجوره بكميه من السماد البلدى (١-٢ مقطف) + ١ كجم سوبر فوسفات + ١ كجم سلفات بوتاسيوم، ويتم ردم الجوره بهذا الخليط وضغطها جيداً ثم ربيها .

ويفضل في حالة الزراعة المطريه ، عمل الجوره بحيث تكون عميقه وتحضر الخلطه السابقه ، وتردم جذور الفسيله بحيث يظل سطح الحفره منخفض عن سطح الارض لتجميع ماء المطر فيه .

وميعاد الزراعة المناسب في الاراضى التى تعتمد على المطر هو شهرى أكتوبر ونوفمبر أما في الاراضى التى يتوفر فيها الري فتزرع في سبتمبر - نوفمبر أو في الربيع (من فبراير الى ابريل)
الرى :

يتحمل نخيل البلح الملوحة ، فالماء الذى به املاح ذائبة بتركيز يصل الى اكثر من ٦٠٠٠ جزء في المليون لا يؤثر على نمو السعف الجديد أو جودة الثمار أو المحصول - هذا ويراعى عند الري ما يلى : -

١) إذا كان الري سطحى يجب ري النخيل حديث الزراعة كل ٢-٣ أيام في الاراضى الرملية وكل ٤-٥ أيام في الاراضى الخفيفة متى تكونت جذور جديدة (وتعرف بنمو السعفة الداخلية للفسيله وإعطاء أوراق جديدة) يروى مرتين أسبوعياً في الاراضى الرملية ومرة واحدة اسبوعياً في الاراضى الخفيفة . أما إذا كان الري بالتنقيط فيمكن إجراء الري يومياً في الصباح أو قبل الغروب بحيث تكفى كمية المياه لإبتلال التربيه المحيطه بالجذور .

٢) يجب رى النخيل فى الاراضى الملحيه والرمليه على فترات متقاربه نسبياً، أما النخيل النامى فى ارض طينيه فيجب عدم الافراط فى الرى حتى لا تتعفن الجذور، كما يجب عدم ترك الارض لتجف تماماً حتى لا تتعرض الجذور للتقطيع .

٣) المواعيد الحساسه لرى اشجار النخيل المثمره هى :
أ- قبل التلقيح بفترة كافيه لتنشيط نمو الطلع والتعجيل فى عمليات التلقيح ونمو الثمره الصغيره.

ب- عند إجراء عملية التذليل (أو التقويس) للمساعد على نمو الثمار فى طور القمرى (وهو طور النمو السريع للثمار) ويستمر حوالى شهرين هما يونيو و يوليو وأيضاً فى طور الخلال ويستمر لمدته من ٣-٥ اسابيع بعد الطور السابق .

ج- الاقلال من الرى عند اكتمال نمو الثمار وحتى نضج المحصول ، حتى لا تكون الثمار سريعة التلف .

د - عدم إهمال الرى بعد الانتهاء من جنى المحصول .

هـ - يجب إيقاف الرى عند اشتداد الحرارة ظهراً ، على أن يكون الرى فى الصباح والمساء حتى لا تتلف الثمار .

التسميد :

يتحمل نخيل البلح الإهمال، لكنه يستجيب بسرعة جداً للخدمة الجيدة والتسميد. ففي المزارع الحديثة يمكن زراعة محاصيل مؤقتة بين الأشجار مثل البرسيم والفول والفاصوليا واللوبيا لتحسين خواص التربة وزيادة خصوبتها، وقد تكون محاصيل التحميل فواكه أخرى مثل الموالح والتين والموز والجوافه، على أن يتوافر ماء لرى النخيل ومحاصيل التحميل ويكفى تسميد المحصله المؤقتة ، أو قلبها فى الارض فى الفترة الاولى لتسميد الاشجار .

أما إذا لم تزرع محاصيل تحميل وكانت أشجار النخيل مزروعه بمفردها فى أرض رملية ، فيمكن تسميدها بالسماذ البلدى بمعدل ٣-١٠

مقاطف للشجرة حسب عمرها وحجمها ومحصولها ، على أن يوضع السماد البلدى فى حفرة او خندق على أحد جوانب الشجرة ويكرر ذلك فى كل جانب سنه، وعند تكرار عمل الخندق كل ٥ سنوات يكون الخندق الجديد خارج نطاق الخندق القديم ، مع إضافة ١ كجم سوبر فوسفات + ١ كجم سلفات بوتاسيوم للسماد البلدى لكل شجرة سنوياً ، ويتم التسميد فى شهرى نوفمبر وديسمبر فى الاراضى المطرية ، أما الاراضى المرويه فيتم فى يناير، وينثر السماد البلدى على سطح التربة وتروى الاشجار .

اما السماد الأزوتى فيضاف للأشجار المثمرة بمعدل ٥-٨ كجم سلفات نشادر للشجرة فى السنه، تقسم على ٣-٤ دفعات متساويه فى حالة الرى السطحى ، وذلك فى أشهر فبراير وإبريل ويونيو ويوليو .

أما فى حالة الرى بالتنقيط ، فيضاف للنخلة المثمرة ٥-٦ كجم سلفات نشادر فى السنه، على أن توزع بمعدل ٢٠% فى شهر فبراير، ١٥% فى كل شهر من شهور مارس وابريل ومايو ويونيو ، ١٠% فى كل من شهرى يوليو وأغسطس أما سلفات البوتاسيوم فتوزع بمعدل ١٠% فى شهر أبريل، ٢٥% فى كل من مايو ويونيو ، ٢٠% فى كل من يوليو وأغسطس و سبتمبر .

التقليم :

وأهدافه فى نخيل البلح ما يلى :

(١) قطع السعف الجاف او الاخضر كبير السن (عمر ٤ سنوات أو أكثر) أو المصاب بالحشرات والامراض ، ثم تجميعه وحرقه أو استغلاله فى عمل اقفاص وخلافه من الصناعات الريفية .

(٢) إزالة الاشواك المدببه على الجريد القديم لتسهيل عملية التلقيح ، وتجري هذه العملية قبل التلقيح مباشرة .

(٣) نزع الليف من بين الكرنافات .

ميعاد التقليم :

قد يكون فى الخريف بعد جمع الثمار مباشره أو وقت التلقيح فى الربيع أو عند إجراء عملية التقويس ، وأفضل هذه المواعيد فى الربيع عند

إجراء عملية التلقيح ، لأن التلقيح في الخريف يجرد النخلة من الجريد والليف الواقى لها من بروده الشتاء - أما التلقيح عند إجراء عملية التقويس فيؤدى الى ظهور بعض الآفات التى تؤثر على نوعية الجريد ، وإمكانية استعماله فى التصنيع بالإضافة الى نقل الآفات الى الاوراق والثمار الجديدة فى النخلة. **كيفية التلقيح :**

يُزال من كل نخلة مثمره من ٨-١٥ اسغفه قديمه (سفلية) ، كما تزال كل الطواعين (الرواكب) مع إزالة الليف ، وبحيث تكون لكل سباطه من ٧-٩ أوراق حتى تعطى النخلة محصولاً مناسباً من حيث الكمية وذو جودة عالية. ويتم القطع بآله حاده (بلطه أو سيف) ويترك مسافه ١٥-٢٠ سم من قاعدة الكرنافه ، وبحيث يكون ميل القطع منحدر للخارج ويتم القطع من أسفل إلى أعلى.

فصل الفسائل:

عند زراعة الأشجار فى الأراضي المستديمه، تبدأ فى إعطاء فسائل جديدة، ويفضل عدم فصلها إلا بعد أن تصل عمر الفسائل ٣ - ٤ سنوات على الأقل وتكون الأم قد أثمرت للتأكد من صنفها.

وقبل موعد فصل الفسائل بحوالى ٢- شهر، يتم تكويم التربه حول الفسائل الناتجه حتى تكون مجموع جذرى جيد وتساعد على النمو - ويتم الفصل كالاتى :

١- يقليم الجريد الخارجى للفسيله ولا يترك إلا صفيين داخليين فقط، يقصر جريدهم إلى نصف طوله ويربط ربطاً هيناً قرب اطرافه حتى لا يعوق عملية الفصل، وتتم هذه العملية قبل الفصل بحوالى أسبوع.

٢- يخلى التراب من حول جذور الفسيله المراد فصلها حتى يظهر مكان اتصالها بالأم مع كشف قاعد الفسيله.

٣- تستخدم عتله طويله، لها سلاح حاد من أحد الأطراف ورأس فى الطرف الآخر، ويوضع السلاح الحاد على أصغر منطقه إتصال

بالنخلة، ويدق على العتلة من أعلى بمطرقة خشبية حتى تتفصل
الفسيلة.

٤- بعد فصل الفسيلة تزال الجذور المكسورة والمجروحة، وتوضع في
ماء جارٍ لحين زراعتها، أو توضع في مكان ظليل مع ترطيب
الجذور لحين زراعتها.

أما ميعاد فصل الفسائل :

فيتم إما في الفترة من فبراير إلى إبريل أو في الفترة من يوليو إلى
سبتمبر وأكتوبر ويفضل زراعة هذه الفسائل في المشتل لمدة ١ - ١,٥ سنة
قبل نقلها إلى الأرض المستديمة (وتسمى بنت جوره).

التلقيح :

تزهّر ذكور النخيل في الفترة من فبراير إلى إبريل وتحمل النخلة من
١٠ - ٣٠ أغريض مذكر وتكفي النخلة الذكر لتلقيح من ٢٠ - ٣٥ نخلة
مؤنثة، على أن يكرر هذا التلقيح ٢ - ٣ مرات في الموسم الواحد.
والأغريض المذكر تنتثر حبوب اللقاح منه بعد أنشقاقه ذاتياً بساعتين،
لذلك يجب جمع الأغريض المذكرة قبل أن تنشق طولياً ويفتح الأغريض،
وتنشر الشماريخ في مكان ظليل بعيداً عن تيار الهواء لمدة ٢ - ٣ أيام، مع
تقليب الشماريخ يومياً، ثم توضع في صندوق أو علبة صفيح ويحكم إغلاقها
لحين أستعمالها مباشرة.

كما يمكن تجميع حبوب اللقاح على ورقة، عن طريق نفخ
الشماريخ وتوضع في زجاجة ذات فوهة واسعة ويمكن تخزينها لحين
أستعمالها.

هذا ويجب اختيار الذكور التي ستستعمل في التلقيح بحيث يتوفر فيها :

١- تنتج حبوب لقاح ذات حيوية عالية، وتكون غير لزجة حتى يسهل
إنتشارها.

٢- تختار الذكور بحيث توفى بالغرض المطلوب، حسب الصنف وجو
منطقة الزراعة فمثلاً:

أ- إذا أردنا الحصول على ثمار حجمها كبير يجب استعمال لقاح الزغلول، فإذا لم يتوفر يستعمل لقاح السيوى، أما إذا أردنا استخدام لقاح لا يؤثر على حجم ثمار الصنف فيمكن استخدام لقاح الجنديلة.

ب- إذا أردنا الحصول على محتوى عالى من السكريات الكلية فى الثمار يستخدم لقاح الجنديلة، فإذا لم يتوفر يستخدم لقاح السيوى، أما لقاح الزغلول فيكون محتوى الثمار من السكريات غير عالى.

ج- إذا كانت منطقة الزراعة رطوبتها عالية، وتتساقط الأمطار مبكراً فيها، يفضل استخدام لقاح بيكر من نضج الثمار، وينصح باستخدام لقاح الجنديلة حيث بيكر من نضج الثمار بحوالى ١٠ - ١٤ يوماً إذا قورن بلقاح السمانى والزغلول.

أما أنث النخيل فتبدأ فى الأزهار فى أوائل مارس، ويختلف عدد السبائط على النخلة المؤنثة باختلاف عمليات التسميد والخدمة، ويتراوح عددها بين ٧ - ١٠ للنخيل المعتنى به (حسب الصنف)، وعند نضج الأزهار المؤنثة تفتح الأغريض، هذا وقد وجد أن فتح الأغريض المؤنثة يدوياً وإجراء التلقيح الصناعى يزيد من نسبة عقد الثمار - ويتم التلقيح الصناعى كالاتى :

١- إما أن تؤخذ الشماريخ المذكورة التى لم ينفصل منها حبوب اللقاح وتتفض على الأزهار المؤنثة بعد تفتح الأغريض المؤنث، ثم تثبت هذه الشماريخ فى وسط الأغريض المؤنث حتى لا تعبث به الرياح، ويكفى الأغريض المؤنث الواحد ٥ - ٧ شماريخ مذكورة.

٢- فإذا كانت حبوب اللقاح فى زجاجات صغيرة، تؤخذ قطعة من القطن وتوضع فى الزجاجاة فتتحمل باللقاح، ثم تلف فى ورقة وتفتح الورقة فوق الأغريض المؤنث، وتتفض الورقة على الأزهار، كما يقلب ما على القطن من لقاح على الأغريض المؤنث من أعلى إلى أسفل، ثم تثبت قطعة القطن وسط الأغريض.

٣- أو يستخدم عفارة مبيدات، تتصل بأنبوبة بلاستيكية طويلة وقطرها ٤/ ٣ بوصة، وتربط الانبوبة بقطيب حديد طوله أقل من طول النخلة بحوالي ١ - ١,٥ متر، وبذلك يمكن للعامل القيام بتلقيح النخيل وهو على الأرض، ويمكن في هذه الحالة خلط اللقاح بالدقيق بنسبة ٤ - ٩ جزء دقيق : ١ جزء لقاح، ويقوم العامل بتلقيح عدد من النخيل في اليوم الواحد يصل إلى أكثر من ثمانين نخلة إذا كان إرتفاع النخيل في حدود ٦ - ٦,٥ متر.

أفضل وقت لإجراء التلقيح :

من الساعة العاشرة صباحاً حتى الثالثة بعد الظهر، ولزيادة عقد الثمار وانتظام شكلها، يمكن تكييف الأغاريض بكيس من القماش أو الخيش لمدة ٣٠ - ٤٠ يوماً بعد التلقيح.

هذا ويكرر التلقيح ٢ - ٣ مرات، لأن الأغاريض المؤنثة تظهر في أوقات مختلفة، ويجب أن لا يتأخر التلقيح بعد أنشقاق الأغريض المؤنث عن ٤ - ٥ أيام.

ويلاحظ أنه إذا سقطت أمطار بعد التلقيح بست ساعات، لا يؤثر ذلك على عقد الثمار، أما إذا حدث خلال فترة الست ساعات الأولى بعد التلقيح، فيجب إعادة التلقيح ثانية.

خف الثمار :

إجراء عملية خف الثمار يسبب زيادة في وزن وحجم الثمار الناتجة، وزيادة السكريات بها، والتبكير في نضج الثمار، كما تستخدم للتغلب على ظاهرة تبادل الحمل في النخيل، وذلك بخف الثمار سنة الحمل الغزير، ويتم ذلك بالطرق الآتية :

- ١- إزالة بعض العراجين، إذا كان عددها كبير على النخلة، ويزال الضعيف منها، كما هو الحال في الزغلول والسمانى حيث يترك من ٦ - ٨ سباطة على النخلة الواحدة.

٢- تقصير الشماريخ على العرجون، وذلك إذا كانت الشماريخ طويلة وغير مندمجة، أو كان الجو النامي فيه النخيل جاف كما هو الحال في صنفى الأمهات والسيوى.

٣- إزالة بعض الشماريخ من قلب العرجون، وذلك إذا كانت الشماريخ قصيرة ومندمجة والجو النامي فيه النخيل به رطوبة نسبية عالية مثل صنفى العمرى وبنت عيشة.

٤- تقصير الشماريخ بإزالة ربع طولها، مع إزالة من ١/٤ إلى ١/٣ عدد الشماريخ على السباطة وذلك فى الجو الرطب. أنسب ميعاد لإجراء الخف :

أثناء الإزهار عند إجراء عملية التلقيح، ولكن لا يجب أن يتأخر الخف عن الوقت الذى يصل فيه حجم الثمار إلى ربع حجمها عند النضج حتى يعطى الخف فوائده المرجوة.

عملية التذليل أو سند العراجين أو التقويس :

هى عملية سحب العراجين من وضعها بين السعف، وتذليلها على قمة النخلة بانتظام، ثم ثنى العراجين برفق إلى الأمام، وتشد إلى ما يجاورها من الجريد.

وأنسب ميعاد لإجراء هذه العملية فى شهر يونيو عند خف الثمار للأصناف مبكرة النضج أو شهر يوليو للأصناف متأخرة النضج (أى بعد عقد الثمار بحوالى ٦ - ٨ أسابيع) وتجرى هذه العملية فى الأصناف ذات العراجين الطويلة مثل الأمهات والسمانى والسيوى والزغلول والحيانى، ولا تجرى فى الأصناف ذات العراجين القصيرة مثل بنت عيشة والعمرى. وطرق التذليل هى :

١- تلوى جريدة تحت الشماريخ فتساعد على حمل الثمار عند كبرها.

٢- أو تشد سعفتان متجاورتان تحت قاعدة العرجون فتكون ما يشبه الشوكه، يرتكز عليها العرجون.

٣- أو تسند العراجين بواسطة عصا ذات مشعبين والطرف الآخر للعصا يرتكز على جذع النخلة.

الأمراض عديدة وأهمها :

١- مرض تبقع الأوراق :

وهو مرض فطري يسمى الجرافيو لا، ويظهر كبثرات بنية على السطح السفلى للورقة، ويصيب الأوراق تامة النضج، ويعالج بإزالة السعف المصاب وحرقة والرش بمحلول أكس كلورور النحاس بتركيز ٠,٥%. .

٢- مرض اللفحة السوداء :

وهو مرض فطري يصيب السعف، ويسبب ظهور بقع سوداء على امتداد الحافة الجانبية لساق السعف، وقد يصيب الطلع ويؤدي إلى أسوداده وتعفنه، ويسبب ألواء السعف ويكون لونه أحمر ضارب إلى السواد - ويعالج بنفس علاج مرض تبقع الأوراق.

٣- مرض الدبلوديا :

وهو مرض فطري يصيب الفسائل بصفة عامة، ويصيب قواعد السعف وسيقانها، وعند اشتداد الإصابة تموت الفسيلة وهي مازالت ملتصقة بأمهاتها ويظهر المرض على الفسائل بمظهرين:

الأول : موت السعف الخارجى للفسيلة أولاً، ثم يتدرج الموت حتى يصل إلى سعف القلب والقمة النامية.

والثانى : موت سعف القلب فى البداية ثم يتجه موت السعف الخارجى - وتظهر أعراض الإصابة فى البداية على صورة عروق أو خطوط سمراء ضاربة للصفرة على إمتداد السعفة، طول الخط ١٥ - ١٢٠ سم وقد ينتشر المرض جانبياً من قاعدة سعفة إلى قاعدة سعفة أخرى.

المقاومة :

أ- أنتظام الري وتعقيم الأدوات المستعملة فى التقليم وعزل الفسائل المصابة حتى لا تكون مصدراً للعدوى.

ب- يتم تطهير الفسائل باستخدام محلول كبريتات النحاس الزرقاء مذابه في الماء بتركيز ١/٢% وغمر الفسائل فيها لمدة ٢ دقيقة.

ج- تحضير محلول كربونات نحاس (١٢٥ جم) + ١,٥ سم^٣ أمونيا + ٢٠٠ لتر ماء وتغمر الفسائل فيها لمدة دقيقتين.

٤- مرض إنحناء القمة :

ويبدأ بأصفرار الرأس وميله تدريجياً ناحية الجذع، ثم تقصف القمة، وتموت النخلة، وسببه غير معروف.

الحشرات والأفات :

أهمها في مصر:

١- دودة البلح الصغرى :

وتسمى الحميرة، وتصيب الثمار وتقاوم بالرش بالمالاتيون أو الدبتركس ٢-٣ مرات، الأولى بعد التلقيح بعشرة أيام والثانية بعد ١٥ يوماً، والثالثة بعد ١٥ يوماً من الثانية.

٢- دودة البلح الكبرى (الأفستيا)

وتضع بيضها على الثمار، وعندما يفقس البيض تدخل اليرقات إلى الثمار، ويسبب تسوسها في المخازن، وتقاوم بتعفير الثمار على أشجار النخيل قبل الجمع بملاثيون ٥% في أول ومنتصف يوليو، وتقاوم في المخازن بالتبخير بغاز بروميد الميثايل بنسبة ٦٥٠ جم لكل ٣٠ متر مكعب من حجم الغرفة على درجة ١٥,٥° لمدة ١٢ - ١٤ ساعة.

٣- دودة الرمان :

وتصيب الثمار بشدة وتقاوم بالتعفير بالمالاتيون ٥% أو السيفين.

٤- حشرة النخيل القشريه :

ولون إناث هذه الحشرة أسود ولون ذكورها أبيض، وتتغذى على السعف وتعالج بقطع الأجزاء المصابة وحرقها ويمكن رشها شتاءً بزيت معدني مثل الفوللك بتركيز ٣% + مالاتيون بتركيز ٢ - ٢,٥ في الألف، ويكرر ذلك في الأسبوع الأول من مايو.

٥- أكاروس البلح :

ويرش بالكبريت الميكرونى بمعدل ٢٥٠ جم / ١٠٠ لتر ماء أو كبريت قابل للبلل بمعدل ١ كجم / ١٠٠ لتر ماء ويتم الرش مرة واحدة.

٦- حقار ساق النخيل :

ويرقة هذه الحشرة سمنية اللون ذات رأس صغيرة مدفونة فى الصدر، ومقدمتها أعرض من مؤخراتها، ويصل طولها عند إكتمال النمو إلى ٥سم. وتحدث اليرقة أنفاقاً فى الجذع وتتقب العراجين وحتى قلب الشجرة، ويستدل على وجودها من ظهور ألياف حمراء مهضومة تسد منافذ الثقوب، كما تصحب الإصابة ظهور صمغ.

المقاومة :

إذا كانت الإصابة فى السبائط فيمكن رشها بعد التلقيح بـ ٧ - ١٠ أيام بالمالاثيون أو الديتركس وترش مرة أخرى بعد ذلك بحوالى ١٥ - ٢٠ يوماً.

٧- سوسة النخيل الحمراء :

وإكتشف وجودها فى مصر فى منطقة القصاصين والمخاسنة بالنيل الكبير سنة ١٩٩١. واليرقة هى أخطر الأطوار، وطولها عند إكتمال نموها ٣,٥ - ٥,٥ سم وهى عديمة الأرجل، رأسها بنى يحمل فكوكاً قوية جداً وقابضة، واليرقة لها ١٣ حلقة، ولون الحلقين المجاورتين للرأس بنى فاتح، والحلقة الأخيرة مسطحة لها أطراف بنية خشنة، وتتغذى بشراهة داخل جذع النخيل. وتسبب أنفاقاً فى اتجاهات عديدة، وكلما ضاق الحيز فى جذع النخلة عليها بسبب كثرتها تفترس بعضها بعضاً.

الوقاية :

١- عدم قطع السعف الأخضر وإذا كان ضرورى فيقطع على مسافة ١٢٠ سم من قاعدة الورقة.

٢- تغطية جميع الجروح بعد القطع بالقطران، سواء جروح السعف أو السبائط.

العلاج :

- ١- الأشجار المصابة بشدة والتي لا يفيد علاجها تزال وتحرق.
- ٢- حقن الجذع فوق منطقة الإصابة بمحلول دايمثويت ٥% أو لندين ١% وحجم محلول الحقن هو ١ - ١,٥ لتر / نخلة ثم الغلق عليه بالقطران.
- ٣- تبليل قطعة قطن بمادة ثاني كبريتور الكربون، ثم وضعها في الفتحات داخل الجذع ثم الغلق عليها بالقطران.

(هـ) زراعة وإنتاج الزيتون

يُعتبر الزيتون من محاصيل الفاكهة الهامة في مصر، والتي زادت مساحتها زيادة كبيرة في العقدين الأخيرين حيث وصلت مساحتها سنة ١٩٩٧ إلى حوالي ٨٧ ألف فدان أنتجت حوالي ٢٢٠ ألف طن ثمار ويرجع نقص متوسط الفدان إلى أن حوالي ٢٩ ألف فدان لم تكن قد أثمرت في هذا الوقت، وقد حدث هذا التوسع في الأراضي الصحراوية والجديدة، حيث كمية مياه المطر محدودة وكمية ماء الري قليلة أو غير متوافرة، ونظراً لتسارع الرقعة المزروعة، فإن من الأهمية بمكان استخدام أنسب الأصناف وأفضل الوسائل الحديثة لزيادة إنتاجية الحدائق القديمة، ودفع الحدائق الحديثة نحو الإنتاج الأفضل.

أصناف الزيتون :

هناك عدد كبير من أصناف الزيتون المحليه والمستورده كالآتي :-

أ- أصناف محلية :

- ١- الشفاحي : ثماره أكبر الأصناف حجماً، القشره رقيقه ولذلك فهو لا يتحمل الحفظ أو التخليل وتلين الثمار بسرعة، نسبة الزيت فيه ٥ - ٧% ينضج في الفتره من أغسطس إلى سبتمبر.
- ٢- العجيزي الشامي : تتحمل ثماره النقل وعمليات التخليل، ثماره بها نسبة زيت حوالي ٨% تنضج في أغسطس وسبتمبر.

٣- العجيزى العقس: أصغر من العجيزى الشامى فى حجم الثمار، تصلح ثماره للتخليل به نسبة زيت حوالى ١٠% تتضج ثماره من أكتوبر إلى يناير.

٤- الحامض: ثماره مستديره نوعاً وتلى التفاحى فى حجمها وهى أكبر من العجيزى الشامى وأوفر فى نسبة الزيت من (١٣ - ١٩%) محصول الأشجار غزير - تصلح للتخليل تتضج الثمار فى سبتمبر وأوائل أكتوبر.

٥- الوطيقن: حجم ثماره مثل حجم ثمار الحامض - نسبة الزيت من ١٩ - ٢٣% يستخرج منه الزيت ويصلح للتخليل، محصول الأشجار حوالى ٦٠ - ٧٠% من محصول أشجار الصنف الحامض - تتضج ثماره فى سبتمبر وأوائل أكتوبر.

٦- الشمالى: ثماره صغيره مستطيلة - نسبة الزيت حوالى ١٩% يستخدم فى أستخراج الزيت تتضج ثماره فى سبتمبر وأكتوبر.

ب- أصناف مستوردة:

١- ماتزانيللو: الثمره مستطيله، وزنها من ٥ - ٦ جم، تصل نسبة الزيت فيه إلى ١٦ - ٢٠% يصلح للتخليل الأخضر والأسود تتضج الثمار فى أكتوبر.

٢- بيكوال: الثمره متوسطه الحجم، نسبة الزيت فيه ١٤ - ١٨% يصلح لأستخراج الزيت، والتخليل تتضج ثماره فى أكتوبر، يعيبه ظهور ظاهرة الثمار الصغيره بسبب عدم التلقيح والاختصاب الجيد إذا زرع بمفرده.

٣- كلاماتا: الثمره متوسطه الحجم، نسبة الزيت فيه حوالى ١٦% يصلح للتخليل، ينضج فى سبتمبر وأكتوبر.

٤- ميش: نسبة الزيت ٢٣ - ٢٤% يصلح للتخليل الأخضر والأسود وإنتاج الزيت، الثمار حجمها أصغر نوعاً من ثمار الأصناف السابقة تتضج الثمار فى سبتمبر وأكتوبر.

٥- كوريوجويولو : حجم الثمرة يقارب حجم ثمار الصنف ميش، نسبة الزيت ٢٠ - ٢٤ % يصلح للتخليل وأستخراج الزيت تنضج ثماره في سبتمبر وأكتوبر ومحصول الأشجار عالى.

٦- كوزاليفا : الثمار كبيرة الحجم، البذره صغيره بالنسبة لوزن الثمره، نسبة الزيت ٢٦ - ٣١ % فى الثمار، تصلح للتخليل واستخراج الزيت، تنضج ثماره فى سبتمبر وأكتوبر ، ومحصول الاشجار عالى.

٧- كوراتينا : الثمره متوسطه الحجم، نسبة الزيت من ١٧ - ٢١ % تصلح للتخليل، تنضج فى سبتمبر وأكتوبر.

٨- ليشيو أويل كورنو : الثمار متوسطه إلى صغيره الحجم نسبة الزيت من ٢٤ - ٢٨ % ينضج فى حوالى أكتوبر ويصلح لاستخراج الزيت.
الجو المناسب :

تحتاج أشجار الزيتون إلى صيف طويل حار وشمس ساطعة حيث أن ذلك يزيد من نسبة الزيت فى الثمار كما يزيد المحصول، وتحتاج شتاءً إلى انخفاض درجات الحراره إلى ١٠م أو أقل وذلك فى عديد من الأصناف حتى تزهر الأشجار وتثمر بصورة جيدة، كما أن تعرض الأشجار للرياح الساخنة أثناء التزهير، وخصوصاً فى حالة عطش الأشجار يسبب تساقط الأزهار والثمار الصغيره، كما أن الرطوبة الجوية العاليه تعوق عمليات التلقيح وتتسبب فى نشر الأمراض الفطريه ويعتبر الجو فى المناطق الساحليه لجمهوريه مصر العربيه (وهى المناطق التى تعتمد على المطر فى إمداد الأشجار بأحتياجاتها المائيه) مناسباً لزراعة أشجار الزيتون، كما أنه فى المناطق الداخليه والواحات يصلح الجو لزراعة الزيتون حيث يتم رى الأشجار.

التربه المناسبه :

تنمو أشجار الزيتون بنجاح فى الأراضى الفقيره والمتوسطه الخصوبه والأراضى القاعديه، والأراضى الغنيه بالكالسيوم أو اليورون

ويمكن زراعة أشجار الزيتون في الأراضي التي لا تتناسب العديد من أشجار الفاكهة الأخرى، ولكن يجب تجنب زراعته في الأراضي التي تتراكم الرطوبة فيها لفترات طويلة وفي الأراضي التي يصل فيها رقم pH إلى ٨,٥ أو أكثر ويلاحظ أن الأشجار التي تنمو في أرض طينية أو الأرض التي بها طبقة صماء على عمق ١ - ١,٥م تعطى محصولاً أعلى من النامي في أراضي عميقة خصبة لأنها في الأخيرة تعطى نمواً خضريراً كبيراً على حساب المحصول.

التكاثر:

تتكاثر أشجار الزيتون بطرق عديدة، فالبذور صغيرة الحجم تزرع لإنتاج أصول للتطعيم عليها، كما قد تستخدم السرطانات في أكثار الزيتون، كما أن العقل قد تستخدم في الأكثار، ومنها العقل الجذري أو العقل الساقية السميكة لكن ينصح بزراعة الشتلات الناتجة من العقل الساقية الحاملة للأوراق والتي تنتج باستخدام طريقة الأكثار الضبابي، لأن الشتلات الناتجة من هذه العقل تتميز بالآتي :

- ١- جذور هذه الشتلات من نفس صنف المجموع الخضرى، وبالتالي تكون الأشجار متوازنة في نموها وتعطى محصولاً عالياً.
 - ٢- تبدأ الأشجار في الأثمار في السنة الثالثة من الزراعة.
 - ٣- تكون الأشجار مماثلة للصنف الأم.
 - ٤- إذا تعرضت الأشجار لظروف قاسية، يظل الصنف كما هو أما إذا كانت مطعومه فيموت الطعم ولا يتبقى إلا الأصل (وهو ليس ذو قيمة).
 - ٥- أشجار الحديقة تكون متماثلة في الحجم أو المحصول مما يمكن المزارع من زراعة الأشجار زراعة كثيفة إذا كان ماء الري متوفراً.
- لذلك ينصح بالحصول على شتلات ناتجة من العقل الورقية من المشاتل المتخصصة في ذلك عند اختيار شتلات الصنف المناسبة للزراعة في الأراضي المستديمة.

ويراعى فى الشتلات التى تختار للزراعة أن لا يقل ارتفاعها عن ٧٠ - ٨٠ سم، ولا يقل سمكها عن ٥,٥ سم عند ارتفاع ١٠ سم من سطح الكيس وأن تكون خالية من الإصابات الحشرية والفطرية المختلفة، وأن تكون أوراق الشتله وجذعها وأفرعها نامية بصورة طبيعية وحالتها جيدة وكما ذكرنا يفضل أن تكون هذه الشتلات ناتجة من أصناف معروفة مكثره بطريقة الأكثار الضبابى.

إنشاء البستان :

تزرع حدائق الزيتون فى المناطق التى تعتمد على المطر فى إمداد النبات بالماء، سواء فى الساحل الشمالى الغربى أو سيناء والتى لا يقل ماء المطر فيها عن ٥٠ مم سنوياً، وفى هذه المناطق لا داعى لتسوية الأرض، وتزرع الأشجار فيها على مسافات ١٠ × ١٠ متر. أما فى المناطق التى تروى فىمكن رى الأشجار بالغمر إذا كانت الأرض مستوية (أو يتم تسويتها) أو تروى بالتنقيط أو باستخدام Mini Sprinkler (الرشاشات الصغيره) وفى هذه الحالة إذا كانت الزراعة تقليدية فتزرع على مسافات ٥ × ٥ متر أو ٦ × ٦ متر أو ٧ × ٧ متر حسب حجم أشجار الصنف.

أما إذا أردنا زراعة الأشجار زراعه مكثفة فيتم زراعتها على مسافات ٣ × ٣ متر ويؤخذ منها محصول حتى عمر ٩ - ١٠ سنوات ثم تخف الأشجار فى داخل الخط وتخف بعض الخطوط تدريجياً حتى عمر ١٥ - ٢٠ سنة للحديقة وإذا كانت الأرض ثقيلة يفضل حرثها جيداً فى أماكن خطوط أشجار الزيتون المزمع زراعتها.

وبعد تحديد المسافات المناسبة يتم غرس شتلات الصنف أو الأصناف المراد زراعتها، عن طريق عمل حفر ٥٠ سم قطر × ٧٠ سم عمق، ويضاف إلى كل جوره ١ - ٢ مقطف سماد بلدى متحلل وخالى من بذور الحشائش بالإضافة إلى حوالى ١ كجم سوبر فوسفات + ١/٢ كجم سلفات بوتاسيوم + ٢/١ - ١ كجم كبريت زراعى أو كبرونايت وتقلب جيداً مع ناتج الحفر وتزرع الأصناف المختاره فيها مباشرة مع الردم بالخليط إذا كانت الزراعة

بعلية أو تردم الحفر وتروى إذا كانت مياه الري متوفرة وذلك لمدة ١ - ٢ شهر قبل الزراعة ثم تزرع الشتلات

ويفضل زراعة صنفين على الأقل في الحديقة، على أن يكون كل صنف في خط أو خطين يليهم ١ - ٢ خط للصف الثانى وهكذا وذلك فى حالة ما إذا كان كلا الصنفين ممتازين للهدف من زراعتها، أما إذا كان أحد الأصناف ممتاز والصنف الآخر جودة ثمارة أو محصوله أقل من الصنف الأول، فيمكن زراعة الصنف الممتاز بحيث يكون بنسبة ٨ : ١ من الصنف الملقح.

وتتم الزراعة بطريقتين أساسيتين :

أولاً :- يغرس أربعة صفوف من الصنف الاصلى ثم صف من الصنف الملقح ثم ٨ صفوف صنف أصلى ثم صنف ملقح وهكذا.

ثانياً : يغرس الصنف الملقح بحيث تكون شجرته هى ثالث شجره فى ثالث صف كما يتضح من الشكل الآتى :-

x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
x	o	x	x	o	x	x	o	x	x	o	x	x
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
x	o	x	x	o	x	x	o	x	x	o	x	x
x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

ملحوظة :

علامة x هى موقع شجرة الصنف الأساسى علامة o هى موقع

شجرة الصنف الملقح .

ولغرس الشتلة، سواء الناتجة بصلاية أو المزروعة فى أكياس بولى إيثيلين، يتم إزالة قاعدة الكيس ثم وضعه فى الحفرة بحيث يكون مستوى سطح تربة الكيس عند مستوى سطح الأرض. ثم تردم حول الكيس بتراب الحفرة

ثم يزال الكيس تماماً وتضغط ترتب الحفرة حول تراب الكيس وتروى الشتلات مباشرة.

وعند الرغبة فى زراعة محاصيل أخرى فى المسافات البينية للأشجار يجب تجنب زراعة الطماطم والبطاطس والبطيخ والفراولة والقطن والقرعيات، لأنها تعتبر عائلاً لفطر الفيرتيسليوم، لأن جذور شجرة الزيتون حساسه جداً للأصابة بهذا الفطر مما يتسبب فى ذبول الأشجار ولذلك يمكن إختيار بعض المحاصيل البقوليه أو الرمان لزراعتها كمحاصيل أو أشجار مؤقتة.

التقليم :

وأهداف تقليم أشجار الزيتون هى :

- ١- تكوين شجرة ذات هيكل قوى وجيد.
- ٢- تشجيع النمو المنتظم للخشب القوى المثمر سنوياً.
- ٣- إزالة الخشب الضعيف غير المثمر.
- ٤- الحصول على أكبر محصول، وصفات جودة الثمار تكون عالية وتنقسم إلى:-

أ- تقليم تربية وتتم كالتالى :

التقليم الصيفى الأول :

عند زراعة الشتله فى الأراضى المستديمة، ينمو عدد كبير من الأفرخ على الأشجار فى الصيف الأول، وعندما يصل طول الفرخ إلى ١٦ - ٢٠ سم، يختار ٦ - ٧ أفرخ موزعه توزيع جيد على الساق، وتزال بقية الأفرخ، أما إذا تركت كل الأفرخ النامية حتى الشتاء، فإنه لا يمكن لأى فرع أن يتكون تكويناً قوياً.

التقليم الشتوى الأول :

من ٦ - ٧ أفرخ المختاره فى فصل النمو الأول، ويختار من ٣ - ٤ أفرع موزعة جيداً على الساق بحيث لا يقل المسافة بين فرعين عن ١٥ سم وتقتصر إلى طول ٣٥ - ٤٥ سم، وتزال بقية الأفرع.

التقليم الصيفى الثانى :

تزال الأفرخ النامية على جذع الشجرة، وكذلك السرطانات بمجرد ظهورها، حتى لا تضعف الشجرة.

التقليم الشتوى الثانى :

تخف الفريعات الثانوية على الأفرع الرئيسية مع السماح لفرعين قويين جانبيين فقط بالنمو على كل فرع رئيسى لتكوين الشكل الأساسى للشجرة.

التقليم الصيفى الثالث :

تزال الأفرع الهوائية، وتزال أو تقصف قمم الأفرع النامية فى مواضع غير مرغوب فيها.

التقليم الشتوى الثالث :

يتم خف بسيط للأفرع المزدهمة فى القمة وتقصر الأفرع الرئيسية النامية نمو غير عادى.

ب- تقليم لأشجار المثمرة :

ويلاحظ عند تقليمها الآتى :

١- تقلم الشجرة بحيث تفتح قممها حتى ينفذ الضوء إلى الداخل ويتكون المحصول ليس على المحيط الخارجى للنمو الخضرى فقط وإنما داخله فيزيد المحصول وتتحسن صفات جودة الثمار.

٢- عند التقليم يجب عدم فتح قلب الشجرة بشده حتى لا تصاب الأفرع بضربة شمس.

٣- يجب عدم ترك أعقاب عند التقليم، ولكن يزال الفرع من نقطة تفرعه.

- تزال الأفرع الميتة والمصابة بأفات وامراض.

التسميد:

تستعمل أشجار الزيتون الأهمال فى الأرض، ولكن التسميد والعناية بالأشجار يزيد المحصول بصورة كبيرة ولا يجب المغالاة فى إضافة الأسمدة الأزوتية خصوصاً إذا كانت الأشجار تروى حتى لا تتجه إلى النمو الخضرى

على حساب محصول - هذا وتختلف كمية السماد الأزوتي حسب عمر الشجرة وحجمها وكمية محصولها - هذا ويمكن اتباع النظام الآتي في تسميد أشجار الزيتون.

كمية سلفات البوتاسيوم جم/شجرة	كمية السماد الأزوتي جم/شجرة/سنة	كمية السماد البلدي مقطف / شجرة	عمر الشجرة
١٠٠ جم	٢٥٠ جم سلفات نشادر أو ١٥٠ جم نيترات نشادر	١ مقطف/شجرة	٢ سنة
١٥٠ جم	٣٥٠ جم سلفات نشادر أو ٢٠٠ جم نيترات نشادر	٢ مقطف/شجرة	٣ سنة
٢٠٠ جم	٦٠٠ جم سلفات نشادر أو ٤٠٠ جم نيترات نشادر	٣ مقطف/شجرة	٤ سنة
٣٠٠ جم	٨٠٠ جم سلفات نشادر أو ٥٥٠ جم نيترات نشادر	٤ مقطف/شجرة	٥ سنة
٥٠٠ جم	١ كجم سلفات نشادر أو ٦٥٠ جم نيترات نشادر	٥ مقطف/شجرة	٦ سنة
٦٠٠ جم	١,٢٥٠ كجم سلفات نشادر أو ٧٥٠ جم نيترات نشادر	٦ مقطف/شجرة	٧ سنة
٦٠٠ جم	١,٥٠ كجم سلفات نشادر	٦ مقطف/شجرة	٨ سنة

هذا ويلاحظ أنه لا يجب أن يزيد كمية الأزوت الصافي للفدان سواء من السماد البلدي أو الكيماوي عن ٧٠ كجم نيتروجين في السنة. أما مواعيد إضافة السماد :

فإذا كانت الأشجار تعتمد على المطر في إمدادها بالماء، يعمل خندق في أحد الاتجاهات الأصلية عند حدود المجموع الخضري للشجرة ويوضع

بـه السماد البلدى ويضاف إليه السماد الكيماوى ويغطى بالتربة فى شهر ديسمبر .

أما إذا كانت الأشجار تعتمد على الرى السطحى فتعطى السماد البلدى فى الشتاء . وسلفات البوتاسيوم والسوبر فوسفات (بمعدل ١ كجم / شجرة / سنة) فى شهر فبراير أما السماد الأزوتى فيوضع على دفعتين متساويتين الأولى فى بداية مارس والثانية فى شهر يونيو .

وفى حالة ما إذا كان الرى بالتنقيط، فيوزع السماد الأزوتى فى ماء الرى . بحيث تزداد الكميات المضافة فى الفترة من مارس حتى يونيو ثم تقل بعد ذلك تدريجياً حتى تمنع تماماً فى شهر سبتمبر، أما السماد الفوسفاتى فيضاف ٨٠% منه فى الشهر من فبراير وحتى يونيو والباقى يضاف فى يوليو ثم يوقف فى حين لا يضاف السماد البوتاسى فى البداية، وفى الفترة من شهر يونيو حتى سبتمبر تضاف الكمية المقررة للشجرة مع الرى . هذا وإذا ظهر أعراض نقص للبورون على الأشجار يضاف للشجرة بمعدل ١/٤ - ٣ كجم بوراكس دفعة واحدة فى الربيع أو فى الصيف ويكفى هذا الكمية لعلاج الشجرة لعدة سنوات .

الـرى :

يختلف باختلاف نوع التربة وجو منطقة الزراعة، ومع أن أشجار الزيتون تتحمل العطش بشدة، إلا أن الرى يزيد من كمية المحصول وجودته، ولهذا ينصح بالآتى :-

فى نهاية يناير وبداية فبراير :

تروى الأشجار رية غزيرة، لأنها تساعد على تحضير البراعم الخضريه وتكوين البراعم الزهرية، وينصح برى الأشجار مره أو مرتين بعد ذلك لزيادة عقد الثمار .

فى أغسطس وسبتمبر :

يمكن الإهتمام برى الأشجار لعدة أسابيع قبل الجمع وخصوصاً فى أصناف زيتون التخليل لزيادة المحصول .

أما في الأوقات الأخرى فيمكن ري الأشجار حسب حاجتها الشديدة للماء أما ملوحة ماء الري فإذا وصلت إلى ٢٠٠٠ جزء في المليون فإنها لا تؤثر على الحصول، ويقل المحصول تدريجياً إذا ارتفعت ملوحة ماء الري عن ذلك.

وفي الأراضي الملحية أو الأشجار التي تروى بماء مالح ينصح برىها في حالة سقوط الأمطار، حتى لا تتركز الأملاح حول جذور الشجرة وتسبب ضرراً لها.

وفي حالة اعتماد الأشجار على ماء المطر في الحصول على احتياجاتها المائية، فإذا كانت أراضي الحديقة مستوية أو مائلة قليلاً تعمل أحواض حول الأشجار لتجميع ماء الري.

أما إذا كانت أراضي الحديقة مائلة فيعمل بتتين على شكل حرف V يكون جذع الشجرة بينهما لتجميع الماء وتشبيع التربة به.

الحرق والعزيق :

يجرى في حدائق الزيتون المعتمدة على المطر في الخريف لزيادة تشبع التربة بماء المطر وفي الصيف لإزالة الحشائش وتقليل فقد الماء من التربة. تبادل الحمل :

ويمثل مشكلة لمزارعي الزيتون وخصوصاً للتخليل حيث يكون حجم الثمار صغيرة في سنة الحمل الغزير وكمية المحصول صغيرة في سنة الحمل الخفيف، وأفضل طريقة لتنظيم حمل الأشجار التي بها هذه الظاهرة هي:

أ- خف الثمار في سنة الحمل الغزير برش الأشجار بنفثالين حامض الخليك بتركيز ١٥٠ جزء في المليون مع إضافة مادة ناشرة جيدة مثل New Film Or Triton B بمعدل ٥٠٠ سم^٢ لكل ١٠٠ لتر ماء. وذلك بعد التزهير الكامل للأشجار بحوالي ١٠ - ١٨ يوماً، ويلاحظ أن التأخير في الرش لا يسبب خف للثمار كما أن التبكير به يزيد من تساقط الثمار.

ب- تأخير إضافة الأسمدة الأزوتية إلى ما بعد عقد الثمار فى شهر يونيو سنة الحمل الغزير لزيادة تساقط الثمار العاقدة ودفع الشجره لتكوين خشب ثمار أكثر للعام المقبل (عام الحمل الخفيف) مع التذكير فى تسميد الأشجار بالازوت فى سنة الحمل الخفيف (فبراير) لزيادة تكوين البراعم الزهرية.

جمع المحصول :

إذا كانت الثمار تجمع بغرض أستخراج الزيت فتترك على الأشجار حتى تتضج تماماً ويتحول لونها إلى اللون الأسود وللتأكد من نضج الثمار، يؤخذ بعضها وتعصر على سطح اناء به ماء فإذا تجمع على سطح العصير بقع زيتية، دل ذلك على نضج الثمار ويمكن جمع الثمار بوضع فرشاة تحت الشجرة وإستخدام مشط خشبى ذو أسنان واسعة، يمر الفرع خلالها فتسقط الثمار وتجمع.

هذا ويجب أستخراج الزيت من الثمار مباشرة بعد جمعها حتى لا تنخفض جودة الزيت الناتج، فإذا لم يمكن أستخراج الزيت مباشرة توضع الثمار فى محلول ملهى بتركيز ٤ - ٦% أو يستخدم ماء البحر لهذا الغرض، وبذلك يمكن تخزين هذا الثمار لمدة ٢ شهر أو أطول قليلاً، فإذا أريد حفظ الثمار لمدة أكثر من ذلك تخزن فى درجة حرارة ٤ - ٥ °م لحين استخراج الزيت.

أما إذا كان الزيتون سيستخدم لغرض التخليل أما ناضجاً (أى أسود) أو يخلل أخضر (وقد يكون الزيتون قد نضج ولكن لون ثماره أخضر)، ولهذا الغرض تجمع الثمار فى دلو مبطن بالقماش أو فى صناديق جمع الثمار على أن لا تملأ الصناديق حتى آخرها حتى لا تجرح الثمار. الأمراض والأفات:

١- الحشرات القشرية:

وأهمها حشرة الزيتون القشرية وحشرة الزيتون الشمعية السوداء، وتقاوم شتاء بالرش بالزيت المعدنى بتركيز ٢% + ملاثيون ٥٧% بنسبة

١,٥ في الألف. أو يستخدم الزيت الخفيف صيفاً (مصريونا) بتركيز ١ % + ملاثيون ٥٧% بتركيز ١,٥ في الألف.

٢- دودة براعم الزيتون أو دودة أوراق الزيتون الخضراء :-

وتتغذى على الأوراق والنموات الحديثة، ولمكافحة هذه الحشرات ترش الأشجار ثلاث مرات متتالية، المدة بين الرشّة والتي تليها ٥ أيام فقط، على أن يكون الرش في أحدهما بالديمثويت ٤٠% بمعدل ١,٥ في الألف، وفي المرة الثانية بالانثيو بتركيز ١,٥ في الألف وفي المرة الثالثة بالاكثيليك بتركيز ٢ في الألف.

٣- ذبابة ثمار الزيتون:

وتعالج بالرش بمستحلب الاندوسيد ٣٣% بتركيز ٢ في الألف أو مسحوق أندوسيد ٥٠% بتركيز ١,٥ في الألف، على أن يتم الرش مرة كل ٤ أسابيع ابتداء من الأسبوع الأول من يوليو في المناطق الساحلية (في حالة توافر ماء الري) وأبتداء من أواخر سبتمبر في المناطق البعيدة عن السواحل (الفيوم والواحات) ويستمر الرش حتى نهاية أكتوبر.

٤- حفار ساق التفاح :

ويعالج بالرش بسيدال ٥٠% بمعدل ٣ في الألف ويبدأ الرش في أوائل مايو على أن يكرر مرة كل ٣ أسابيع وتغسل الشقوق والقلف جيداً به ويتوقف الرش قبل الجمع بشهر ثم يستأنف بعد ذلك.

٥- مرض تبقع الاوراق : (مرض عين الطاووس):

مرض فطري ينتشر في المناطق ذات الرطوبة الجوية العالية، ويعالج بالرش باوكسي كلورور النحاس بتركيز ١/٢ % ويكرر العلاج ٣ مرات خلال أشهر نوفمبر وديسمبر ويناير من كل عام.

٦- نيماتودا تعقد الجذور ونيماتودا التفزم:

وتعالج باستعمال التميك المحبب بمعدل ٢٠ كيلو جرام / فدان أو الفسيوريدان بمعدل ٢٥ كجم / فدان ويضاف إلى سطح التربة في شهر فبراير بعد كشط التربة بعمق حوالي ٣-٥ سم مع اضافة ١ كجم سلفات

بوتاسيوم لكل شجرة ثم تغطي التربة ثانية وتروى الأشجار ، أو تكون هناك أمطار مناسبة في المنطقة.

Annonas القشطة (و)

مقدمة :

تنمو القشطة بصورة برية في المكسيك وبناما والبرازيل وكوبا وجزر الهند الغربية ، وأدخلت إلى مصر في اوائل القرن الثامن عشر من الهند ، حيث زرعت في بعض الحدائق الخاصة بدمياط والجيزة ورشيد ، ثم انتشرت زراعتها في بعض المناطق الاخرى ، والمساحة المنزرعة بمصر قليلة حيث لا تتعدى ٦٧٦ فدانا حسب احصاء سنة ١٩٩٧ موزعة في مصر الوسطى والدلتا ومنطقة النوبارية ، الا ان الاتجاه الآن يهدف الى التوسع في زراعتها وخصوصا في اراضي الاستصلاح الحديثة ، مع زراعتها بالاصناف التي تتميز بصفات جيدة مثل اصناف عبد الرازق والفيني والهندي.

القيمة الغذائية للثمار :

ثمار القشطة غنية بالمواد الضرورية للانسان من بروتين (١٩ر%) وسكريات (٢١ر%) والدهون بها قليلة وتصل نسبتها الى ٤ر% ، ويوجد بالثمرة اليافا بنسبة ٥ر% ، كما انها غنية بفيتامينات أ ، ب ، ج بالمقارنة بالفواكه الاخرى.

كما ان خلف واوراق وجذور اشجار القشطة لها فوائد طبية كثيرة ، حيث تستعمل في علاج امراض المعدة.

انواع القشطة في مصر :

١- القشطة البلدي

Custard Apple (Annona Squamosa) or Sugar Apple

هي من اكثر انواع القشطة انتشارا ، واشجارها صغيرة الحجم يصل ارتفاعها الى حوالي ٥ر٤ متر ، وتوزيع الفروع عليها غير منتظم ، واوراقها صغيرة الحجم (مقارنة بالهندي)

واشجار القشطة البلدى اقل تحملا للبرودة واكثر تحملا للحرارة صيفا مقارنة بالقشطة الهندى ، وتوجد اشجارها فى المناطق القريبة من السواحل والتى لاتجود بها القشطة الهندى.

وتتحمل القشطة البلدى جفاف التربة لمدة طويلة ، دون ان يميز ذلك الاشجار ، الا ان غالبية الاوراق تسقط فى هذه الحالة وتصبح الثمار جافة عديمة القيمة التجارية.

واشجار القشطة البلدى نصف مستديمة الخضرة ، لأن البراعم توجد تحت عنق الورقة، ولاينمو البرعم فى الربيع الا اذا سقطت الورقة وعند نمو البرعم يتحول الى فرخ يحمل ازهارا ، وينمو الفرخ تظهر ازهارا جديدة وهكذا ، ولذلك فان فترة ازهار القشطة البلدى طويلة ، ولهذا فموسم نضج ثمار القشطة البلدى اطول مما هو فى القشطة الهندى ، ويلزم لعقد الثمار اجراء عملية التلقيح اليدوى فى جو رطب ، اما الجو الحار الجاف فلا تعقد فيه الثمار.

وتتميز القشطة البلدى بتحملها للأراضى الجيرية ، ويعيب ثمارها عدم تحملها للتسويق مثل القشطة الهندى.

٢- القشطة الهندى *Annona Cherimola (Cheremoya)*

وتعتبر من انواع القشطة الهامة تجاريا ، ويتميز بتحملها للتقلبات الجوية ، ويوافقها الزراعة فى الجو الجاف ، اما الجو ذو الرطوبة العالية فغير مناسب لزراعتها .

وافضل درجات حرارة لزراعتها على نطاق تجارى هى من ٢١-٣٠ °م صيفا ، فاذا ارتفعت الحرارة كثيرا عن ذلك ، فان الاوراق والافرخ تموت (وذلك اذا وصلت درجة الحرارة صيفا الى ٤٩°م) .

اما فى الشتاء فلا تتحمل القشطة الهندى الصقيع ، كما لاتتحمل انخفاض درجة الحرارة الى قرب الصفر المئوى ، كما انه اذا انخفضت درجة الحرارة عند النضج فى اكتوبر ونوفمبر ، فان الثمار لاتنضج وتظل صلبة جدا.

وشجره القسطنطين الهندي متوسط الارتفاع يبلغ طولها ٧-٨ متر ،
أفرعها منتشرة ، لونها رمادي ، والثمار حجمها أكبر من حجم ثمار
القشطة البلدي ، وكرابذ الثمرة ملتحة ، وقد يكون سطحها أملس تقريبا في
بعض الأصناف مثل الصنف *Bay's* أو بها نتوءات قمعية صغيرة كما في
الصنف *Mc Pherson* وتزهّر اشجار القشطة الهندي مبكرا عن القشطة
البلدي بحوالي ٢-٣ أسابيع (أو آخر شهر إبريل) ، ولكنها تتأخر
عنها في النضج بحوالي شهر ، حيث تنضج الثمار بعد حوالي ثمانية شهور
من التلقيح.

٣- القشطة قلب الثور (*Annona reticulata* (Bullock's Heart))

واشجارها كبيرة الحجم ، تتميز بمقاومتها للبرودة شتاءا أكثر من
الأنواع الأخرى ، ولا تتحمل الأراضي الجيرية ، ويفضل لها الأرض الرطبة
المهواة وثمارها تختلف في وزنها من ٧٥ إلى ٩٠٠ جم للثمرة ، ولونها عند
النضج أحمر بني ولون اللحم أبيض يميل جريئا إلى الجفاف ، طعمه حلو
ولكنه لاذع نوعا ، والثمار سطحها أملس ، ومحاط بشبكة مقسمة إلى
مساحات سدسة تقريبا ، وتزهّر الأشجار في شهرى نوفمبر وديسمبر
وتنضج الثمار في شهرى يونيو ويوليو ، وتنضج زراعة القشطة قلب الثور
في المناطق الجافة والصحراوية مثل القشطة البلدي.

٤- القشطة أتيمويا (*Annona Attemoya*)

وهي هجين بين القشطة البلدي والهندي ، والشجرة نموها منتشر
ويشبه القشطة الهندي ، وصفات الثمار تشبه القشطة الهندي ، وهي أكبر
حجما من القشطة البلدي - وتتحمل البرودة وتمتاز بوفرة الحمل ، وصفات
الثمار ممتازة وتتحمل التسويق بدرجة أفضل من البلدي والهندي ، حيث
لا تتشقق الثمار عند النضج إذا تركت على الشجرة.
وتعتبر القشطة صنف عبد الرازق والقشطة الفيني والشريماتا ،
أصنافا نتجت من القشطة الأتيمويا.

٥- القشطة سنجالينسس *Annona Senegalensis*

وهى شجرة صغيرة الحجم ، قمتها مستديرة ، عنق الثمرة طويل
والثمرة صغيرة صفراء برتقالية عند النضج ، غير صالحة للأكل . وتعتبر
القشطة سنجالينسس أصلا جيدا لأنواع القشطة الأخرى ، حيث يتحمل
الأراضي الجيرية ، وتوافقها جيد جدا مع معظم أصناف القشطة التجارية.
الأرض المناسبة:

تنمو أشجار القشطة فى أنواع كثيرة من الأراضي ، تتدرج من
الطينية الثقيلة الى الرملية الخفيفة.

واحسن الأراضي هى الطينية الخصبة الخفيفة نوعا ، خشنة القوام،
وتجود بصورة عالية فى الأراضي الرملية الخشنة التى تروى بالتنقيط مع
الاهتمام بالرى والتسميد

ويمكن استخدام الأصول المناسبة لكل نوع من الأراضي.
فى الأراضي الجيرية يمكن تطعيم القشطة على أصل سنجالينسس
أو البلدى .

وفى الأراضي سيئة الصرف يمكن التطعيم على أصل *Annona*
glabra . هذا ولاينصح بزراعة القشطة فى الأراضي الملحية ، لأن
أصول القشطة لا تتحمل التركيزات المرتفعة من الأملاح.
الجو المناسب لزراعة القشطة :

كما سبق ان ذكرنا ، تختلف الاحتياجات المناخية لأشجار القشطة
باختلاف نوعها. فالقشطة البلدى تنمو اشجارها جيدا فى الجهات ذات الجو
الحار ، الجاف نوعا ، لذلك يصلح زراعتها اكثر فى المناطق الصحراوية ،
حيث ترتفع درجة الحرارة وتكون نسبة الرطوبة منخفضة .

أما القشطة الهندى فتحتاج الى جو جاف اثناء الصيف ، ولا تتجح
زراعتها الا فى المرتفعات ، وانخفاض درجة الحرارة فى سبتمبر و اكتوبر
يدفع الثمار الى عدم النضج - وفى مصر تتجح زراعة القشطة الهندى
على سواحل البحر الأبيض المتوسط بدرجة كبيرة ، وقد لا تحتاج الأزهار

الى تلقيح صناعي يسبب توفر درجات الحرارة والرطوبة المعتدلة والملائمة.

التكاثر :

يتم تكاثر القشطة بالبذرة او التطعيم او العقلة

١- التكاثر بالبذرة:

وتستخدم في الاكثار لانتاج اصول للتطعيم عليها

ويلاحظ ان زراعة بذور القشطة بعد استخراجها مباشرة من الثمار، تصل نسبة نباتها الى ٤٠% - فاذا خزنت البذور لمدة سنة ، تزداد نسبة انباتها ، كما ان تعريض البذور لدرجة حرارة منخفضة لمدة اسبوع مع توافر الرطوبة يزيد نسبة الانبات الى ٩٠%.

هذا ويمكن تخزين بذور القشطة لمدة ٤ سنوات بدون ان تفقد حيويتها وتنبت البذور بعد حوالي ٤٠ يوما من الزراعة ، بسبب مقاومة غلاف البذرة الجلدي والطبقة الشمعية عليه للماء ، ويمكن التغلب على ذلك بالآتي :

١- صنفرة البذور لإزالة السطح الاملس

٢- الزراعة في تربة تحتفظ بنسبة عالية من الرطوبة

٣- تعريض البذور لدرجة حرارة منخفضة لمدة اسبوع مع توافر الرطوبة

٤- تقع البذور في الماء الدافئ لمدة اسبوع مع تغييره كل يوم

٥- تقع البذور في محلول حامض جبريلليك بتركيز ١٠٠٠ جزء في

المليون لمدة ٢٤ ساعة قبل الزراعة ، حيث يزيد نسبة الانبات من

٤٠% الى ٨٠% .

زراعة البذور :

تزرع البذور في احواض على سطور تبعد عن بعضها ٥٠-٦٠ سم

وبين البذرة والتي تليها ٥ سم - او تزرع في صناديق خشبية او بلاستيكية

لزراعة البذور ، ويتم الزراعة على عمق ١-١.٥ سم .

تفريد الشتلات :

يتم عندما يصل طول الشتلة الى ٨-١٠ سم ، حيث تنقل الى المشتل على خطوط المسافات بينهما من ٤٠-٥٠ سم بين النبات والآخر ، وبمعدل ١٠ خطوط في القصبتين.

او يتم التفريد في اكياس بلاستيك قطرها ١٢-١٥ سم وطولها حوالى ٢٢ سم ويزرع شتلة فى كل كيس وتروى الشتلات بعد الزراعة مباشرة .
العناية بالشتلات :

يتم عن طريق :

- ١- الاهتمام بريها بحيث لا يكون الرى غزيرا .
- ٢- الاهتمام بتسميدها بمعدل ١٠-١٥ جم نيترات نشادر للنبات ، مع تكرار ذلك ، حيث يساعد التسميد على قوة نمو الشتلات ونجاح عملية التطعيم عليها
- ٣- الاهتمام بعزيق المشتل وازالة الحشائش ما امكن
- ٤- الاهتمام بمقاومة الامراض او الحشرات وخصوصا البق الدقيقى
- ٢- التكاثر بالتطعيم

يتم بالعين او بالقلم ، والقلم اكثر شيوعا - وتستخدم فى مصر القشطة البلدى كأصل للأصناف والانواع الاخرى مثل الهندى وعبد الرازق والفينى حيث تعطى نسبة نجاح عالية ، والقشطة البلدى تعتبر اصلا مقصرا.

ويمكن استعمال اصل القشطة سنجالينسس فى حالة وجود نسبة من الجير فى التربة - كما تستعمل القشطة جلابرا فى الاراضى سيئة الصرف.
وفى حالة التطعيم بالعين ، تؤخذ البراعم بعد تساقط الاوراق فى بداية الربيع ، عندما يبدأ سريان العصارة فى الخشب ، وعند التطعيم بالعين يؤخذ حولها جزء كبير من القلف ، ويتم التطعيم على اصول عمرها من ١٥ ر ١ - ٢ سنة.

اما فى حالة التطعيم بالقلم ، فيتم بالشق فى الشتاء ، مع استخدام اصول عمرها لا يقل عن سنتين.

٣- التكاثر بالعقل:

وهو غير شائع على نطاق تجارى ، حيث تؤخذ العقل من خشب ناضج بطول ١٣-١٥ سم وسمك من ١-٥ سم فى فترة السكون وقبل تساقط الاوراق وتزرع بعمق ١٠-١٢ سم فى بيئة رملية ، وتوالى بالرى حتى يتم خروج الجذور ويفضل استخدام صوب اكثار ضبابى ، مع غمس قواعد العقل بهرمون اندول حامض البيوتريك بتركيز ٣٠٠٠ جزء فى المليون لمدة خمس ثوانى قبل الزراعة.

الزراعة فى الارض المستديمة :

١- تنقل الشتلات من ارض المشتل الى الارض المستديمة ، باستخراجها بصلاية كما هو الحال فى الموالح ، وتلف الصلايا بخيش او قش وترطب بدرجة تكفى لتماسك الصلايا حول الجذور ويمكن زراعة الشتلات بالتربة المحيطة بجذورها اذا كانت مزروعة فى اكياس بلاستيك او اصص.

وعند الزراعة فى ارض رملية ، تنقل الشتلات ملشا مع تقليم جزء من المجموع الجذرى ، وتلف الجذور بقش الارز او الخيش ، وتزرع ثم تروى مباشرة بعد الزراعة - ويجب فى هذه الحالة لف النباتات بعد زراعتها بأكياس من البوص.

٢- يتم الزراعة فى الارض الرملية على مسافات ٣٥ - ٤ متر وفى الارض الطمييه على بعد ٥ متر ، مع ملاحظة ان الزراعة الكثيفة توفر الرطوبة حول الاشجار مما يجعلها مناسبة اكثر لعمليات التلقيح وتكوين الثمار.

٣- افضل مواعيد الزراعة فى حالة تقليم النباتات من المشتل والزراعة فى الارض المستديمة فى شهر فبراير او مارس قبل بدء النشاط - اما اذا

كانت الشتلات موجودة في اكياس بلاستيك فانه يمكن زراعتها في اى وقت من السنة.

٤- لاعداد الارض للزراعة تسوى الارض في حالة الري بالغمر ويتم تحديد مسافات الزراعة سواء في حالة الري بالغمر او التنقيط وتعمل جورة ٨٠x٨٠x٨٠ سم ويضاف لتراب الحفر مقطف سماد بلدى + اكجم سوپر فوسفات + نصف كجم سلفات بوتاسيوم + ربع كجم كبريت.

ويراعى عند الزراعة ان يكون الطعم في الجهة البحرية ، وتروى النباتات بعد غرسها مباشرة.

هذا ويجب حماية الشتلات بمجرد زراعتها سواء من قيظ الصيف او برد الشتاء بعمل اكياس لها.
خدمة الاشجار بعد الزراعة :
(أ) العزيق :

يجرى في الشتاء للتخلص من الحشائش ، وتقليب السماد البلدى بالتربة ويكون عميقا.

كما يجب اجراؤه اثناء التزهير ونمو الثمار ولكن يكون العزيق سطحيًا حتى لايسبب تقطيع كمية كبيرة من الجذور.
(ب) الري :

يتبع نفس برنامج رى الموالح والمانجو سواء كان الري بالغمر او بالتنقيط.

التسميد :

اذا كانت القشطة تروى غمرا فيتبع معها البرنامج التسميدى الآتى حسب عمر الاشجار.

عمر الشجرة بالسنة	سلفات النشادر جم/شجرة/سنة	سلفات البوتاسيوم جم/شجرة/سنة	سوبر فوسفات ٥٥ % جم/شجرة / سنة
١	٤٠٠	٢٠٠	٣٠٠
٢	٨٠٠	٤٠٠	٦٠٠
٣	١٢٠٠	٦٠٠	٩٠٠
٤	١٦٠٠	٨٠٠	١٢٠٠
اكتر من ٤ سنوات	٢٠٠٠	١٠٠٠	١٥٠٠

هذا ويلاحظ مايلي :

١- يضاف السماد الأزوتى على ثلاثة دفعات متساوية فى اشهر مارس
ومايو ويوليو من كل عام

٢- يضاف السماد البوتاسى وخصوصا فى الاراضى الرملية على دفعتين
الاولى وتمثل نصف الكمية فى شهر فبراير والثانية وتمثل النصف
الآخر فى شهر يوليو

٣- يضاف السوبر فوسفات وخصوصا فى الاراضى الرملية على دفعتين
الاولى وتمثل ثلثى الكمية فى شهر فبراير والثانية وتمثل الثلث الباقي
فى شهر يونيو

اما اذا كانت الاشجار تروى بالتنقيط فيتبع النظام التالى فى التسميد
مع ماء الري :

الاشهر			الكميات التى تضاف لكل متر مكعب من ماء الري	
			نترات النشادر	سلفات البوتاسيوم
			جم	جم
يناير - فبراير - مارس	٢٥٠	١٢٥	٢٥	جم
ابريل - مايو - يونيو	١٢٥	٢٥٠	٢٥	جم
يوليو - اغسطس - سبتمبر	٢٥٠	١٢٥	—	جم

هذا ويتم التسميد عند استخدام الري بالتنقيط بحيث يكرر ٢-٣ مرات كل اسبوع خلال الفترة من بداية يناير وحتى نهاية سبتمبر - ويوقف التسميد عن طريق ماء الري بعد ذلك .

وسواء كان التسميد في حالة الري بالغمر او في حالة الري بالتنقيط، فيجب اجراء تسميد بالسماذ البلدى في شهر نوفمبر او ديسمبر ، ويفضل اضافة كميات الاسمدة الاخرى عليه ، وتوضع الاسمدة في خندقين على جانبي الشجرة في حالة الري بالتنقيط او تضاف تحت المجموع الخضري للشجرة في حالة الري بالغمر ، وتختلف هذه الكميات تبعا لعمر الاشجار وتتم كالاتى :

عمر الشجرة بالسنة	السماذ البلدى مقطف/شجرة	سلفات النشادر جم/شجرة	سلفات البوتاسيوم جم/شجرة	سوبر فوسفات جم/شجرة
١	١	١٠٠	١٠٠	٥٠٠
٢	٢	١٥٠	١٥٠	٧٥٠
٣	٣	٢٠٠	٢٠٠	١٠٠٠
٤	٤	٢٥٠	٢٥٠	١٢٥٠
اكثر من ٤ سنوات	٥	٣٠٠	٣٠٠	١٥٠٠

كما يمكن رش الاشجار اثناء موسم النمو بالعناصر المخلوبة بمعدل ٣٠٠ جم حديد مخلوب + ١٠٠ زنك مخلوب + ١٥٠ جم منجنيز مخلوب + ٣٠٠ جم يوريا في كل ٦٠٠ لتر ماء ويمكن تكرار هذا الرش مرة ثانية بعد الاولى بحوالى شهر .

تقليم الاشجار : وينقسم الى :-

١ - تقليم التربية:

وفيه تترك الشجرة لتنمو بحالتها الطبيعية في سنوات نموها الاولى ،
ويزال منها السرطانات والافرع الجافة وبحيث لا يختار فروع على الساق
بارتفاع ٤٠ سم فوق سطح الارض وتختار ٤ تفريعات رئيسية موزعة
بانتظام على جذع الشجرة ويزال ماعداها.

٢ - تقليم الاشجار المثمرة :

ويقصر على مايلي :

(أ) ازالة الافرع الجافة والمصابة بالحشرات

(ب) خف الافرع المتشابكة والمتزاحمة لفتح قلب الشجرة

(ج) تقصير طول الافرع الرئيسية للحد من ارتفاع الشجرة اكثر من اللازم
ولتسهيل اجراء عمليات الخدمة مثل التلقيح وجمع المحصول ومقاومة
الآفات

ويؤدي هذا التقليم الى تشجيع الافرخ الجديدة التي تحمل الازهار و
تقليم الاشجار المسنة والمهملة والهدف منه رفع انتاجية هذه الاشجار عن
طريق تجديد حيويتها ويتم باتباع الخطوات الآتية :

(أ) الاهتمام برى وتسميد الاشجار ومقاومة الآفات التي تصيبها لمدة سنة
على الاقل قبل البدء في التقليم

(ب) يتم التقليم بقطع الجذع الرئيسى على مسافة ١ متر فوق سطح الارض ،
او يتم تقصير الافرع الرئيسية الى طول ٥٠-٦٠ سم.

وأفضل ميعاد لاجراؤه هو اواخر فبراير ، ويفضل ان يتم التقليم على
دفعات سنوية بحيث يكون توزيع الافرع المقلمة على الشجرة فى السنة
الواحدة منتظما ، وذلك حتى لا يحدث انخفاض شديد فى المحصول.

هذا ويمكن تطهير الافرع المقلمة بالرش بأوكس كلورور النحاس

بمعدل ٤٠٠ جم/١٠٠ لتر ماء.

التلقيح فى القشطة :

زهرة القشطة خنثى ، بمعنى ان الزهرة تحتوى على بويضات وحبوب لقاح حية ، ولكنها لا تتضج فى وقت واحد حيث تتضج المبايض وتستعد المياسم لاستقبال حبوب اللقاح قبل انتشار حبوب اللقاح ، كما ان ميسم الزهرة سريع الجفاف خصوصا فى الجو الحار الجاف ، كما ان الزهرة ليست جذابة للحشرات . لإحداث عملية التلقيح ، واذا قامت بعض الحشرات بالتلقيح تكون الثمار مشوهة لذلك يجب اجراء عملية التلقيح يدويا حتى يمكن الحصول على محصول تجارى

طريقة اختيار الازهار التى سيؤخذ لقاحها للتلقيح :

تستخدم الازهار الموجودة فى اطراف الاغصان ، لأنها تسقط غالبا ولا تكون ثمارا وذلك فى اخذ حبوب اللقاح ، وتعرف هذه الازهار بأن بتلات الزهرة تكون غير ذابلة ذبولا تاما ، وتكون متفتحة اى ان البتلات متباعدة عن بعضها ، ويكون اسفل مخروط الزهرة الداخلى محبب حيث يدل ذلك على انفصال الاسدية واستعدادها لإخراج حبوب اللقاح . ويكون لون المتك اصفر باهت (وليس اسمر) ويتم جمع هذه الازهار فى آخر النهار او فى الصباح الباكر ، وتكفى حبوب لقاح الزهرة الواحدة لتلقيح ١٠-١٥ زهرة ، ويكفى لتلقيح الشجرة فى المرة الواحدة من ٦-١٠ ازهار .

طريقة تجميع اللقاح :

تجمع الازهار فى كيس جاف من الورق قرب المساء وتحفظ بالليل مع وضع قطعة من القماش المبلل مع الازهار ليلا ، حتى تمنع حبوب اللقاح من الجفاف ، وفى الصباح تأخذ البتلات فى السقوط ، وبهز الازهار على قطعة من الورق تسقط حبوب اللقاح ، فتجمع فى زجاجة صغيرة مع وجود قطعة قماش مبللة فى قممتها .

طريقة اختيار الازهار التى ستلقح :

يفضل ان تكون ليست فى قمة الفرخ النامى ، (اى تكون قاعدية او قرب القاعدة) ، حتى يكبر حجم الثمار الناتجة ، والبتلات بدأت اطرافها فى

التسباعد عن بعضها او توشك على ذلك ، وتوجد مادة سكرية لزجة على المباسم.

كيفية اجراء عملية التلقيح :

تمسك الزهرة باليد اليسرى ، وتبعد احدى البتلات بالابهام الى الوراء قليلا، وتؤخذ فرشاه ، وتغمس في حبوب اللقاح ، وتدخل الى داخل الزهرة، ويلمس سطح المباسم اللزج ، مع ادارة الفرشاه عدة مرات لضمان تلقيح جميع الكرابل.

انسب ميعاد لإجراء عملية التلقيح :

فى الصباح الباكر او بعد الظهر ، ويعاد تلقيح الشجرة ٧-١٠ مرات ، بين كل مرة والتى تليها اربعة ايام لضمان الحصول على اكبر محصول من الشجرة.

وتعرف الازهار التى عقدت ثمارها بعد التلقيح ونجاحه ، بسقوط البتلات وبدء الثمرة فى النمو.

واذا اردنا موسم نضج طويل ، يجب عدم تلقيح الازهار المبكرة كلها، حيث ان ذلك يقصر من طول موسم الازهار وعقد الثمار. ويتم التلقيح بعد ٥-٦ اسابيع من بدء التزهير ، ولهذا التوقيت عدة مميزات وهى:

- ١- تكون نسبة كبيرة من الازهار فى حالة تفتح ومستعدة للتلقيح .
- ٢- تنضج الثمار مبكرا ، وتظهر مبكرا فى السوق ، مما يرفع سعرها
- ٣- لا يتأخر نضج الثمار ، وبالتالي لا تتعرض لانخفاض درجة الحرارة ليلا فى الشتاء ، مما يقلل من صفات جودتها .
- ٤- تنضج البذور جيدا بداخل الثمار فتزداد نسبة انباتها وقوة نمو البادرات الناتجة منها .

نوع اللقاح وعلاقته بعقد الثمار وصفاتها :

حيوية حبوب لقاح انواع القشطة المختلفة تتراوح ما بين ٦٠-٨٠ %، وتفقد حبوب اللقاح حيويتها بسرعة فى حالة ارتفاع درجة الحرارة وانخفاض الرطوبة النسبية.

هذا وقد وجد ان استخدام لقاح القشطة البلدى فى تلقيح انواع القشطة المختلفة يزيد من نسبة عقد الثمار ، وتنتج ثمارا اكبر فى الوزن ولكن يعيبها ان عدد البذور بالثمرة اكبر مما هو عند استخدام حبوب لقاح القشطة الهندى.

تكوين الثمار الخالية من البذور (لابذرية)

احتياج ازهار القشطة للتلقيح اليدوى بعمالة مدربة ، وسرعة جفاف مياسم الازهار ، وكثرة عدد البذور فى الثمرة كلها عوامل تحد من انتشار زراعة القشطة فى مصر.

ولهذا تم الاهتمام باستخدام بعض منظمات النمو ، لكى تعقد الثمار بكريا ، وتكون خالية من البذور.

هذا وقد تم تجربة استخدام 2,4-D & GA3 & NAA بتركيزات مختلفة.

وقد اوضحت بعض التجارب ان استخدام حامض الجيريللين رشا على الازهار وهى فى مرحلة التفتح بتركيزات من ١٢٠٠ - ١٦٠٠ جزء فى المليون ، ثم اعادة رش الثمار بعد العقد من ٥-٧ رشات فى صنف القشطة عبد الرازق والقشطة الهندى على فترات اسبوعية انتجت ثمارا خالية من البذور ، وتشبه تلك الناتجة من التلقيح اليدوى باستعمال حبوب لقاح الصنف البلدى ، الا ان الثمار كانت ذات لون احمر خفيف عند نضجها واكبر فى وزنها من الثمار البذرية ، وكانت نسبة السكريات والحموضة فى كليهما متشابهة.

ويمكن التغلب على هذا السبب برى الاشجار ريا خفيفا عند بدء هبوب رياح الخماسين وعدم تعطيشها.
تساقط الثمار :

يحدث تساقط لثمار القشطة الصغيرة بعد التلقيح اليدوى ، وقد يكون ذلك راجعا الى سبب او اكثر مما يأتى :

- ١- تعطيش الاشجار فى وقت عقد الثمار وخصوصا فى الاراضى الرملية ، وارتفاع درجة الحرارة مع هبوب رياح الخماسين الجافة وقت عقد الثمار يزيد من تساقط الثمار .
 - ٢- زيادة حمل الاشجار للثمار ، وخصوصا الاشجار حديثة العمر ، فتتنافس الثمار مع بعضها فى الحصول على الماء والغذاء ، فلا تتمكن الثمار الضعيفة من اخذ نصيب لها وتسقط .
 - ٣- اجهاد الاشجار بسبب الحمل الغزير فى الموسم السابق ، ويتم التغلب على ذلك بالتسميد المناسب واجراء التلقيح اللازم وتوفير الظروف الملائمة لزيادة تراكم المواد الغذائية فى النبات .
 - ٤- الاصابات المختلفة بالحشرات والامراض
- هذا ويجدر الاشارة الى ان الثمار التى تظهر فى اطراف او قرب اطراف الافرخ ، تكون اكثر عرضة للتساقط من تلك التى تنمو على نموات قوية ومظلة وغير معرضة لأشعة الشمس المباشرة .
- المحصول :**

تبدأ الاشجار فى حمل محصول بعد ٢-٣ سنوات من الزراعة فى الارض المستديمة ، وفى السنة الخامسة تحمل الشجرة حوالى ١٢٠ ثمرة ، تزداد حسب نوع التربة والاهتمام بالرى والتسميد ومقاومة الافات وتقدم الشجرة فى السن حتى تصل الى ٥٠٠ ثمرة / شجرة .

دلائل اكتمال نمو الثمار : وتتمثل فى

- ١- تحول لون الثمرة من الاخضر الغامق الى الاخضر الفاتح.
 - ٢- ظهور اللون المبيض بين الكرابل.
- وعند ظهور هذه الدلائل يجب جمع الثمار، وتوضع فى مكان به تهوية جيدة حتى تلين الثمرة بعد ٢-٣ ايام من الجمع ، ويمكن تغطية الثمار عند تسويتها بقش الارز لتنظيم سرعة النضج.
- هذا وتتضج ثمار القشطة البلدى فى اواخر اغسطس وسبتمبر واکتوبر اما ثمار القشطة الهندى فتتضج فى اکتوبر ونوفمبر .

تخزين الثمار :

يمكن الاحتفاظ بالثمار بحالة جيدة اذا تم تخزينها في ثلاجات على درجة حرارة 10°C ورطوبة نسبية مقدارها ٨٥% .

كما يمكن تعبئة الثمار في اكياس معينة من البولي ايثيلين حيث تحافظ هذه الاكياس على مظهر الثمار ، وتقلل من فقد الرطوبة منها وتبطيء من تدهور الثمار ، وتكون الثمار خالية من البقع السوداء التي تظهر في الثمار عند تخزينها في ثلاجات .

الآفات الحشرية :

- ١- البق الدقيقى بأنواعه وحشرة التبن القشرية التتجانية ويتم مقاومتهم باستعمال احد الزيوت المعدنية مثل البوليوم او الفولك شتاء بتركيز ٢% + مالاثيون بتركيز ٥٠ في الالف .
فاذا ظهرت الاصابة صيفا يمكن استعمال زيت معدنى خفيف بتركيز ١% + مالاثيون بتركيز ٥٠ في الالف .

٢- خنفساء قلف الحلويات

واهم اعراض الاصابة بها هو ظهور كريات من الصمغ على افرع وسوق الاشجار ، مع ظهور ثقب صغيرة مستديرة على الافرع .
ويتم مقاومتها بتقليم الافرع الجافة والمصابة شتاء وحرقتها ، والرش في اواخر اكتوبر بالسيدىال ل ٥٠ او الباسودين ٦٠% بمعدل ٢٠٠ سم^٣ / ١٠٠ لتر ماء ، ويكرر هذا الرش ثلاث مرات وبين كل رشة والتي تليها اسبوعان . فاذا ظهرت الاصابة يكرر نفس العلاج ابتداءا من اواخر مارس

الامراض الفطرية :

(أ) امراض تصيب المجموع الخضرى للشجرة وهى

١- ذبول وموت بادرات القشطة

ويسببه عدة فطريات ، ويسبب ذلك غياب عدد كبير من النباتات او موت البادرات الصغيرة ، كما تظهر ندب في اماكن اتصال البادرات بسطح

التربة ، ويسهل اقتلاع البادرات المصابة ، وتتلون الاوعية الداخلية للخشب في الجذر بألوان مختلفة تبعا لنوع الفطر المسبب للمرض . ولمقاومتها تعامل البذور بالمطهرات الفطرية قبل الزراعة مثل توبسين ام بمعدل ٣ جم/١ كجم بذور

٢- تبقعات الاوراق :

وفيها تظهر بقع بنية مستديرة او بيضاوية الشكل على اوراق القشطة، وبزيادة شدة الاصابة تموت الاوراق وتتساقط وتتعرض الافرع لضربة الشمس مما يسبب جفافها.

ويمكن مقاومتها باستخدام المركبات النحاسية مثل اكس كلورور نحاس بمعدل ٣٥٠ جم/١٠٠ لتر ماء او كوسيد ١٠١ . او تراى ميلتوكس فورت بمعدل ٢٥٠ جم/١٠٠ لتر ماء مع اضافة ترايتون ب ١٩٥٦ بمعدل ٥٠ سم ٣/١٠٠ لتر ماء .

٣- الموت الخلفى لأفرع القشطة

ويسببه الاصابة بعدد من الفطريات ، ويقاوم بنفس علاج تبقعات الاوراق.

ب) اعفان الثمار:

حيث تزداد شدة الاصابة بالفطريات المسببه لها ، اذا حدثت جروح بالثمار سواء من وسائل ميكانيكية اثناء الجمع والنقل او بسبب الاصابة بالحشرات.

واهم وسائل المقاومة هي تلافى احداث جروح بالثمار ، والتقليل من الرطوبة التسببية داخل الحقائق ومقاومة الحشرات.

ج) اعفان الجذور :

وتسببها عدة فطريات ، وتزداد شدة الاصابة بزيادة ملوحة التربة او ماء الري او عند اصابة الجذور بالنيماطودا.

ويمكن علاج النباتات المصابة بتحضير محلول فى كل لتر ماء يضاف ٢ جم بنليت + ٢ جم توبسين ام + ٢ جم ريزولكس + ٢ جم مونسرين ، وتروى الاشجار ثم يضاف هذا المحلول فى منطقة الجذور بعد الري .

الامراض الفسيولوجية : وتتمثل فى

(أ) نقص الزنك:

حيث يظهر هذا النقص فى الاراضى المستزرعة حديثا ، فتصبح السلاميات قصيرة ، والقمم النامية متوردة وتظهر اعراض نقص الزنك على صورة اصفرار فى المسافات بين شبكة العروق الرئيسية للأوراق القمية.

(ب) نقص الحديد:

وتظهر اعراض نقصه على الاوراق الحديثة حيث يحدث اصفرار للأوراق مع بقاء شبكة العروق الرئيسية والدقيقة خضراء

(ج) نقص المنجنيز:

وتظهر اعراض نقصه على الاوراق الحديثة ، حيث تظل شبكة عروق الرئيسية للأوراق محتفظة بلونها الأخضر بينما باقى نصل الورقة يصبح لونه اخضر فاتح ، ثم تظهر شرائط صفراء بين عروق الورقة الرئيسية ويبتلون النصل كله باللون الاصفر المخضر ويتم التغلب على اعراض النقص هذه باستخدام الحديد والزنك والمنجنيز المخلوب رشاً على المجموع الخضرى للشجرة مرة او مرتين فى الموسم حسب شدة ظهور اعراض النقص هذه.

ثانياً الفواكه متساقطة الأوراق

١ - الفواكه التفاحية

أ- التفاح

أهميته الاقتصادية :

ازدادت أهمية زراعة التفاح في جمهورية مصر العربية في العقدين الآخرين ويتضح ذلك من مساحة التفاح التي كانت تزرع سنة ١٩٧٨ حيث كانت أقل من ألف فدان ووصلت حسب إحصائيات وزارة الزراعة إلى حوالي ٧٠ ألف فدان سنة ١٩٩٧ أنتجت ٤٠٣ ألف طن. ومع ذلك تم استيراد ١٤٠٠ طن ثمار سنة ١٩٩٣ قيمتهم بالجنيه المصري حوالي ٢,٢ مليون جنيه.

أصناف التفاح :

١ - الصنف أنا Anna

وغالبية المساحة المزروعة من هذا الصنف ويتميز بقلة احتياجاته من البرودة شتاءً لكسر دور راحة البراعم، كما أن صفات جودة ثماره أفضل من البلدى وبلوخر، ومحصوله جيد لكن يعيبه عدم قدرة الثمار على التخزين لفترة طويلة، كما أن صفات جودة ثماره أقل مما هو في الأصناف الفاخرة مثل ستار كنج ويلش *Starking Delicious*

٢ - الصنف أورليانز Orleans

وهو صنف غير منتشر، احتياجاته من البرودة أعلى نوعاً من الصنف Anna حيث يصل إلى حوالي ٦٠٠ ساعة على درجة أقل من ٧,٢° م) ولكن الثمار لونها أحمر، متوسطة الحجم يزهر في أواخر مارس وينضج في أغسطس، وجودة ثماره عالية إلا أن محصوله أقل من الصنف Anna

٣ - الصنف دورسف جولدن Dorsett Golden

وهو صنف لون ثماره أصفر، حجمها أصغر من حجم ثمار الصنف Anna، والثمار ذات صفات جوده ممتازة واحتياجاته من البرودة قليلة،

ويعتبر من الملقحات الجيده للصنف أنا حيث يزرع بنسبة ١ : ٨، ولكن محصوله أقل من محصول الصنف الأصلي.

٤- الصنف عين شمر *Ain Shemer*

وثماره كبيرة الحجم ولونها أحمر من أحد الجوانب وأخضر فاتح من الجانب الآخر، ويتميز بأن احتياجاته من البروده قليل، وهو ملقح جيد للصنف أنا، إلا أن محصول الأشجار أقل من محصول أشجار الصنف *Anna*.

٥- الصنف أحمر فولس *Red Volos*

وثماره لونها أحمر - صغيرة الحجم - حلوه المذاق - احتياجاته من البروده قليله، محصوله جيد، ولكن صفات جودة الثمار أقل بكثير من ثمار الصنف *Anna*.

٦- الصنف استراخان *Astrakhan*

ثماره كبيره حمراء - مستديره - حلوة المذاق - احتياجاته من البروده متوسطه - يطعم على أصل سفرجل ويسمد بالأسمده المختلفه بغزاره - إلا أن صفات جودته أقل من مثيلتها في الصنف *Anna*.

٧- الصنف البلدي

وإحتياجاته من البروده منخفضه جداً ولون الثمار خضراء فاتحه صغيرة الحجم نوعاً وإنتاجه للسرطانات كثير ويعتبر هذا أحد عيوبه، كما أنه يصاب بشده بحشرة المن الصوفى ويمكن إستعماله كأصل مقوى (معيب).
الأصول المستخدمه :

١- أصل التفاح إم . إم ١٠٦ ١٠٦ *M. M*

وهو أصل نصف مقصر، وأهم مميزاته أن محصول الطعوم عليه عالى، ومبكر فى إنتاج المحصول، كما أنه مقاوم للأصابه بحشرة المن الصوفى ومن أهم عيوبه أنه حساس للأصابه ببعض فطريات التربيه كما أنه ضعيف فى أمتصاص الماغنسيوم من التربيه.

٢- التفاح Malus والتفاح البلدى

وهو أصلان مقويان لنمو الطعوم عليها، وأهم عيوبهما هو شدة إصابتها بحشرة المن الصوفى، كما أن محصول الطعوم عليهما يعتبر غير عالى بالنسبة لوحدة المساحة من التربة كما أن الطعوم تتأخر فى بدء حملها للثمار لعدة سنوات.
التربة المناسبة :

يمكن زراعة التفاح فى الأراضى الرملية الخفيفة والأراضى الطينية المتوسطة، وأفضل الأراضى للزراعة هى الأراضى الصفراء العميقة جيدة الصرف والتهوية.
تحضير الأرض للزراعة :

فى حالة الرى السطحى تسوى الأرض جيداً وتزرع بالبرسيم. ثم تحرث حرثاً جيداً وعميقاً مع إضافة من ١٥ - ٢٠ م^٣ سماد بلدى جيد التحلل إلى الفدان قبل الحرث، أما فى حالة الرى بالتنقيط، فتمد خطوط الرى بالتنقيط على مسافات = المسافة بين الخطوط - وفى موضع كل شجرة يوضع ١ - ٢ نقاط يمكن زيادتها إلى ٣ - ٤ نقاط عند كبر الأشجار.
مسافات الزراعة :

تختلف حسب الأصل المستخدم ومدى خصوبة التربة فالأصل نصف المقصر مثل مولنج ميرتون ١٠٦ (M . M ١٠٦) يمكن زراعة الأشجار المطعمه عليه على مسافات ٣ × ٣ متر فى الأرض الضعيفة، أو ٣ × ٤ متر فى الأراضى متوسطة الخصوبة أو على مسافات ٤ × ٤ متر فى الأراضى الخصبة.

أما إذا كان الأصل المستخدم مقوى مثل البلدى و مالاس فإن الأشجار تزرع على مسافات ٤ × ٤ متر فى الأراضى الضعيفة، ٤ × ٥ متر فى الأراضى المتوسطة أو ٥ × ٥ متر فى الأراضى الخصبة.
نقاط يجب مراعاتها عند زراعة التفاح :

- ١- يجب أن تكون منطقة التطعيم فوق سطح الأرض بحوالى ١٥ - ٢٠ سم، وذلك حتى لا يحدث إصابه بالمن الصوفى فى حالة إستعمال أصل مقاوم لهذه الحشرة.
- ٢- يجب أن يكون الطعم فى الجهة البحريه عند زراعة الشتله حتى لا ينفصل الطعم عن الأصل بسبب الرياح.
- ٣- عند الزراعه يجب تقليم الشتله إلى إرتفاع ٦٠ - ٧٥ سم.
- ٤- يتم رى الشتلات بعد زراعتها مباشرة.
- ٥- يلزم حماية الشتلات من الرياح بإستعمال أكياس بوص أو شباك بلاستيك عند أو بعد الزراعه.
- ٦- إذا كانت الجور غير جاهزه لزراعة الشتلات فى الأراضى المستديمه ويخشى على شتلات التفاح من الجفاف، فيجب عمل خندق فى أرض رطبه جيدة الصرف، وتوضع جذور التفاح بها حتى الزراعه مع ريهها - أو تلف جذور الشتلات بقطعة خيش مبلله لحين الزراعه.
- ٧- يجب عمل الجور فى الأراضى المستديمه بقطر حوالى ٥٠ - ٦٠ سم وبعمق حوالى ٧٠ سم - يوضع فى قاع الجوره سماد بلدى متحلل بإرتفاع ١٥ سم، ثم يغطى بطبقه من التربه العاديه بسمك حوالى ١٠ سم أما تراب الجوره فيخلط كالاتى :
- أ - ٢/١ - ١ كجم سوپر فوسفات. ب - ٢/١ - ١ كجم سلفات بوتاسيوم.
- ويتم زراعة الشتلات بعمق أكثر قليلاً من عمق زراعتها بالمشتل، ثم ردم الجوره بالتراب المخلوط بالأسمده، ثم تشد الشتله إلى أعلى حوالى ٣ - ٥ سم ثم تضغط التربه حول جذور الشتله، مع رى الشتله ريه غزيره بعد الزراعه مباشرة.
- ٨- يجب زراعة الملقح المناسب بالطريقه المناسبه.
- ٩- عند الأزهار يجب أن يتوفر لكل فدان من الحديقته خليه نحل واحده على الأقل، وذلك للحصول على محصول على.

أنسب ميعاد للزراعة :

فى الفترة من بداية يناير إلى بداية شهر مارس، أما التأخير عن ذلك فإنه يسبب موت نسبة من الشتلات المزروعة. هذا ويمكن زراعة الشتلات فى أى وقت خلال فصل النمو إذا كانت هذه الشتلات نامية فى أكياس بلاستيك.

زراعة الملقحات :

يتم بحيث تستخدم شجرة ملقح لكل ٨ أشجار من الصنف الأصيل ، ويزرع الملقح بطريقتين :

الأولى : يزرع ٤ صفوف من الصنف الأصيل ثم صنف من الملقح ثم ٨ صفوف من الصنف الأصيل ثم ملقح وهكذا، وميزة هذا الطريقة أن جمع ثمار الملقح (كصف كامل) أو إجراء أى عملية زراعية له تكون سهلة - لكن يعيبها أن توزيع الملقح لا يكون بأفضل ما يمكن.

الثانية : تزرع شجرة الملقح بحيث تكون ثالث شجرة فى ثالث صف باستمرار كالأتى :

×	×	×	×	×	×	×	← وهكذا
×	×	×	×	×	×	×	
×	×	×	×	×	×	×	
×	×	×	×	×	×	×	
×	×	×	×	×	×	×	
×	×	×	×	×	×	×	
×	×	×	×	×	×	×	

وتتميز هذه الطريقة بأن توزيع أشجار الصنف الملقح يكون أفضل توزيع، ويمثل العلامة × موقع الشجرة الصنف الأصيل وعلامة O موقع شجرة الملقح.

تقليم أشجار التفاح وينقسم إلى :

أ- تقليم تربيته

ب- تقليم أشجار مثمره

أ- تقليم التربيته :

عند الزراعة وفى فصل النمو الأول :

عند الزراعة يجب مراعاة أن يكون إرتفاع الطعم فوق سطح التربه بمسافه لا تقل عن ١٥ سم، كما تقصر الشتلات إلى إرتفاع ٦٠ - ٧٥ سم فوق سطح الأرض عند الزراعة أو خلال فصل النمو - وفى الصيف يختار ثلاثة تفريعات موزعه توزيعاً جيداً على الجذع، بين كل فرع والذى يليه ١٥ - ٢٠ سم بحيث لا تترك تفريعات وفى الـ ٣٠ - ٤٠ سم فوق سطح الأرض، ويوقف نمو التفريعات غير المرغوب فيها بقصف قممها - أما الأفرع المختاره فتترك لتنمو حتى تقوى وتصبح هى الأفرع الرئيسيه للشجره.

التقليم الشتوى الأول :

إذا أجرى التقليم فى الصيف الأول بعنايه، يكون التقليم الشتوى الأول ضعيفاً، حيث تقصر الأفرع الرئيسيه المختاره سابقاً إلى طول ٤٠ - ٦٠ سم، على أن يكون القطع عند نقطة تفريعها لفرع جانبى مرغوب فيه، مع إزالة بقية النموات على جذع الشجره، ويراعى عند إزالة التفريعات غير المرغوب فيها أن لا تترك أى أعقاب مع ملاحظة أن يكون طول الأفرع العلويه أكبر من السفليه.

التقليم الشتوى الثانى :

يختار فى هذا التقليم الأفرع الثانويه على الأفرع الرئيسيه بحيث يترك ٢ - ٣ أفرع جانبيه على كل فرع رئيسى وتزال بعد ذلك كل الأفرع الجانبيه، وتقصر الأفرع الثانويه إلى طول ٤٠ - ٦٠ سم، مع إزالة كل السرطانات والنموات الناشئه فى فصل النمو الثانى على جذع الشجره.

التقليم السنوى الثالث :

تعامل الأشجار معاملة الأشجار المثمرة.

تقليم الأشجار المثمرة :

عند التقليم الشتوى الثالث تكون الأفرع الرئيسيه والثانويه قد تكونت وتحتاج الأشجار إلى ما يلى :

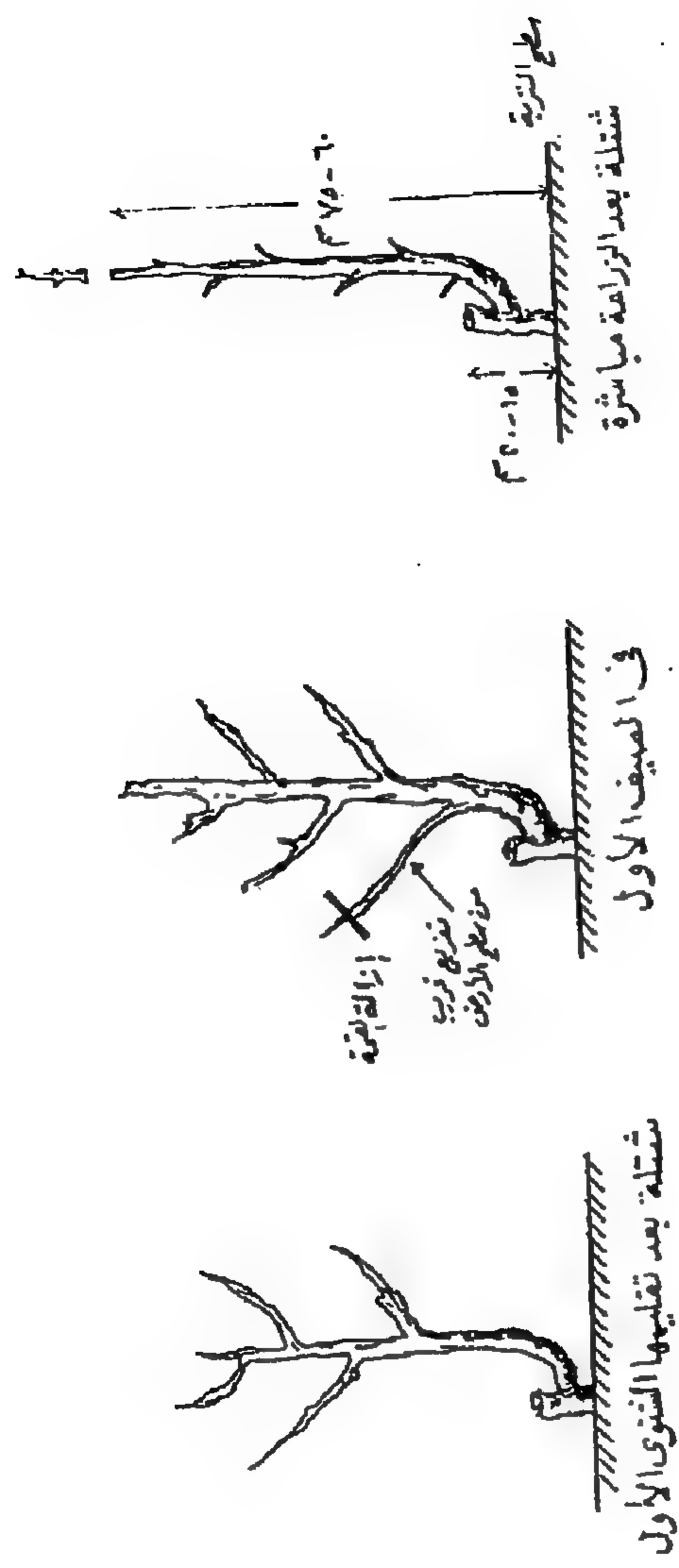
أ - خف بعض الأفرع التى عمرها سنه، وخصوصاً المتشابكه والمتزاحمه، والمصابه بالآفات والأمراض.

ب- إزالة السرطانات والنموات على جذع الشجره أو الفروع الرئيسيه.

ج- يتم إزالة الأجزاء الجافه من الأفرع وحوالى ٥ - ١٠ سم من الخشب السليم المجاور للجزء الجاف ويدهن الجذع فى فبراير بماء الجير.

هذا ويلاحظ أنه يجب أن يكون التقليم غير جائر فى الأشجار صغيرة

السن (عمرها ٣ - ٤ سنوات) حتى لا يؤخر ذلك من تزهير الأشجار.



تقليم تربية اشجار التفاح فى الارض المستديمة من الزراعة
وحتى نهاية اشطاء الاول

رى أشجار التفاح :

طرق رى الأشجار أما بالغمر أو بالتنقيط أو باستخدام الرشاشات الصغيرة *Mini Sprinklers* ويلاحظ أن نوعية ماء الرى لها علاقة بمحصول أشجار التفاح فإذا كانت مياه الرى بها أملاح ذائبة لا تزيد عن ٧٣٠ جزء فى المليون (أو أن تركيز الأملاح فى محلول التربة هو ١٠٦٢ جزء فى المليون) تعطى هذه الأشجار أعلى إنتاجيه، وينخفض إنتاج الأشجار بمعدل ١٠% إذا وصل تركيز الأملاح فى ماء الرى إلى ٨٧٠ جزء فى المليون، وإلى ٢٥% إذا وصل إلى ١١٩٥ فى المليون وإلى ٥٠% إذا وصلت ملوحة الماء ١٦٦٠ جزء فى المليون، ولا تنتج الأشجار محصولاً تجارياً إذا وصل تركيز الأملاح فى ماء الرى إلى ٢٥٢٣ جزء فى المليون. هذا ويجب أن لا تتجاوز النسبة المئوية للصوديوم فى ماء الرى بالمقارنة بتركيزات الصوديوم والماغنسيوم والكالسيوم نسبة ٦٠% كما أن الماء الصالح لرى أشجار التفاح يجب أن لا يصل فيه تركيز الكلوريد إلى ٧٥ جزء فى المليون، ولا يزيد تركيز البورون من ٧، جزء فى المليون. وعند رى الأشجار يجب مراعاة عدم ملامسة الماء لجذوع الأشجار مع الاهتمام بالرى أثناء الأزهار وعقد الثمار ونموها وإطالة فترات الرى عند وصول الثمار لحجمها الكامل كما يجب الاهتمام برى الأشجار بعد جمع المحصول وحتى الشتاء.

التسميد :

أ- فى حالة الرى بالغمر

بعد زراعة الأشجار يلاحظ نموها أثناء الصيف، فإذا كانت النموات الجديده ضعيفه، يستحسن إضافة ٣٠ - ٥٠ جم نترات نشادر أو سلفات نشادر لكل شجره فى الدفعه الأولى ابتداء من النصف الثانى من مايو أو يونيو، ويمكن تكرار هذا التسميد ٢ - ٣ مرات فى الصيف. والأشجار التى عمرها سنه واحده فى الأرض المستديمه، يضاف لكل شجره أثناء الشتاء ١ - ٢ مقطف سماد بلدى متحلل فإذا كان نمو

الأشجار ضعيفاً يضاف لها نترات نشادر في مارس أو أبريل بمعدل ٥٠ - ١٠٠ جم ويمكن تكرار ذلك خلال فصل النمو، ومع زيادة عمر الأشجار تزداد كمية السماد البلدى إلى ٤ - ٦ مقاطف / شجره وتزداد كمية السماد الازوتى ١ - ٢/١ كجم نترات نشادر للشجره (أو ما يعادلها سلفات نشادر) وتكرر هذه العملية ثلاث مرات في مارس ومايو ويونيو أو يوليو هذا ويجب أن ينثر السماد تحت المجموع الخضرى للشجره إلى مساحة إمتداد الفروع تحت المجموع الخضرى مع ملاحظة عدم ملامسة السماد لجذوع الأشجار. هذا ويضاف للشجرة سلفات بوتاسيوم بمعدل ٥ - ١ كجم + ١ كجم سوبر فوسفات للشجرة مرة واحدة (نقعه واحدة) فى شهر فبراير للأشجار الكبيرة الناضجة من الأصل البلدى أو مالاص ويلاحظ انه اذا كان الأصل *M.M. ١٠٦* فيجب زيادة كميات سلفات البوتاسيوم التى يضاف للأشجار الى الضعف.

ب- فى حالة الري بالتنقيط

يتم إضافة السماد البلدى للأشجار فى فى نوفمبر وديسمبر للأشجار التى عمرها منذ ١ - ٤ سنوات بمقدار من ١ - ٢ مقطف سماد بلدى بالإضافة إلى ١٠٠ جم / شجره سلفات نشادر + ٥٠٠ جم / شجره سوبر فوسفات + ١٠٠ جم / شجره سلفات بوتاسيوم.

على أن تزداد هذه الكميات إلى الضعف أو ثلاثة أضعاف بزيادة عمر الأشجار هذا ويجب حساب كمية ماء الري التى تعطى للأشجار على أن يبدأ التسميد فى الفتره من منتصف فبراير وحتى نهاية مارس بمعدل مرتين أسبوعياً بحيث يكون تركيز الأسمده فى المتر المكعب من الماء هى ٢٥٠ جم نترات نشادر + ١٢٥ جم سلفات بوتاسيوم + ٢٥ سم^٣ حامض أرثوفوسفوريك وتعديل هذه الكميات فى أشهر أبريل ومايو ويونيو إلى ١٢٥ جم نترات نشادر + ٢٥٠ جم سلفات بوتاسيوم + ٢٥ كجم حامض أرثوفوسفوريك / م^٣ مرتين أسبوعياً حتى الجمع أو حتى نهاية يونيو ثم تعدل النسب بعد ذلك إلى ٢٥٠ جم نترات نشادر + ٧٥ جم سلفات بوتاسيوم

/ ام^٢ ماء مرتين أسبوعياً في الفترة من يوليو إلى سبتمبر، على أن يوقف التسميد قبل الجمع بحوالى أسبوعين ويستأنف بعد الجمع وهنا يراعى رش الأشجار بـ ٣٠٠ جم حديد مذبى + ١٥٠ جم منجنيز مذبى + ١٠٠ جم زنك مذبى + ٣٠٠ جم يوريا/ ٦٠٠ لتر ماء. ويلاحظ أنه إذا ظهرت أعراض نقص بورون (على صورة أحترق حواف البتلات) يضاف البوراكسى بمعدل ١٥ - ٢٠ جم / شجرة نثراً مع السماد البلدى فى الشتاء. وقبل التسميد يجب مراعاة إذابة الأسمدة جيداً قبل ميعاد إضافته بيوم واحد ويؤخذ المحلول الرائق للتسميد.

تحسين تلوين الثمار :

هناك عدة مواد يمكن إستخدامها لتحسين تلوين ثمار التفاح ولكن يعيبها أنها تسبب عدم تخزين الثمار لفترة مناسبة وأهم هذه المواد هى الأيثريل أو الأيثيفون بتركيز حوالى ٥٠٠ جزء فى المليون رشاً على الثمار فقط.

تبادل الحمل :

تظهر هذه الظاهرة فى التفاح بسبب :

أ- حمل الأشجار لمحصول أكبر من طاقتها فى إحدى السنوات مما يسبب أجهاداً شديداً للشجرة، فلا تتمكن من تكوين براعم زهرية بكمية مناسبة، وبالتالي يقل المحصول أو ينعدم فى السنة التالية.

ب- إذا تعرضت الأشجار إلى ظروف بيئية غير مناسبة خصوصاً وقت الأزهار أو عقد الثمار وحتى شهر مايو، مما يؤدى إلى تساقط الأزهار والثمار فى نفس السنة، ويسبب ذلك نمواً خضرىاً قوياً وأيضاً تتكون نسبة كبسيرة من البراعم الزهرية ، فتحمل الأشجار محصولاً غزيراً فى السنة التالية وتدخل فى مرحلة تبادل الحمل.

ج- أى أسباب تؤدى إلى أحداث إضراراً شديداً بالمجموع الخضرى للشجرة فى سنة ما، مثل العطش الشديد أو الإصابه الشديده بالآفات والأمراض،

مما يؤدي إلى سقوط الأزهار والثمار، وتتدخل الشجرة في مرحلة معاومه بعد ذلك.

وأهم أضرار عادة تبادل الحمل هو زيادة كمية المحصول الناتج سنة الحمل الغزير، وحدوث إنخفاض شديد في صفات جودة الثمار، ونقص شديد في كمية المحصول سنة الحمل الخفيف يصاحبه صفات جوده عاليه للثمار، وفي كلتا السنتين يكون هناك إمداداً للسوق بثمار ذات صفات جوده منخفضه (سنة الحمل الغزير) أو بكميات منخفضه (سنة الحمل الخفيف) وفي كلتا الحالتين يكون هناك خساره للمنتجين الذين تظهر بحدائقهم هذه الظاهره.

وللوقايه من دخول الأشجار في حالة المعاومه يجب المحافظه على الأزهار والثمار والمجموع الخضرى للشجره من التلف أو التساقط، مع مراعاة حمل الأشجار محصولاً متوازناً مع المجموع الخضرى لها. وللتغلب على هذه الظاهره يمكن :

١- إتباع برنامج تسميد أزوتى خاص، حيث لا يضاف الأسمده الأزوتيه إلى الأشجار سنة الحمل الغزير إلا بعد حدوث تساقط يونيو (وذلك في شهر مايو) حيث تضاف كميات الأسمده الأزوتيه المقرره في هذه السنه بعد هذا التوقيت.

أما فى سنة الحمل الخفيف فيتم إضافة الأسمده الأزوتيه مبكراً من النصف الثانى من شهر فبراير أو بداية شهر مايو ويقلل التسميد الأزوتى أو يوقف منذ شهر يونيو.

٢- إتباع طرق تقليم مناسبه، حيث يتم التقليم الشتوى فى سنة الحمل الغزير بحيث تزال نسبه من الدواير التى ستحمل محصولاً فى هذه السنه وتزال البراعم الطرفيه للعساليج (والتي تكون غالبيتها براعم زهرية). أما فى الشتاء السابق لسنة الحمل الخفيف فيحافظ على كل الدواير الموجوده حتى تحمل الشجره محصولاً مناسباً وتزال بعد العساليج من منطقة تفرعها وتترك البراعم الزهرية (الطرفيه) للعساليج الباقية.

- ٣- خف الثمار وهى صغيره بعد العقد ويتم ذلك :
- أ - عن طريق ترك ثمره واحده كل دابره سنة الحمل الغزير مع مراعاة عدم كسر الدابره، أو يترك لكل ثمره من ١٧ - ٤٧ ورقة حسب الصنف.
- ب- تقصير العساليج وإزالة جزء من البراعم الثمريه عليها.
- ج- إستخدام بعض الكيماويات لخف الثمار مثل إستخدام مادة NAA (*Naphthalene acetic acid*) رشاً على الثمار الصغيره بتركيز من ٥٠ - ٦٠ جزء فى المليون.
- وقد يستخدم الأيثريل فى ذلك على أن يتم الرش بعد التزهير الكامل بحوالى ١٥ - ٢٥ يوماً.
- دور الراحة فى براعم أشجار التفاح :
- تدخل براعم أشجار التفاح فى دور راحه فى الخريف والشتاء ولا تتمكن هذه البراعم من النمو حتى لو تحسنت الظروف البيئيه المناسبه لنمو هذه البراعم خلال الشتاء وتحتاج هذه البراعم إلى التعرض لفترة بروده لكسر دور الراحة ونمو البراعم بصوره طبيعیه فى الربيع التالى. ونظراً إلى أن شتاء مصر دافىء، فإن نسبة كبيره من براعم التفاح لا تتفتح فى المواعيد المناسبه أو تتأخر فى تفتحها بسبب عدم كسر دور الراحة، وهناك عدة معاملات يمكن إجراؤها للمساعده على كسر دور الراحة فى براعم أشجار التفاح وهى :
- ١- تقليل أو منع التسميد الأزوتى من بداية شهر سبتمبر لدفع البراعم للدخول مبكراً فى دور الراحة، وتعرضها لأكبر كمية بروده ممكنه أثناء الشتاء.
- ٢- الأقلال من الري فى الخريف وتعطيش الأشجار خلال هذه الفتره للإسراع فى دخول البراعم فى دور الراحة.
- ٣- العمل على إسقاط الأوراق مبكراً فى الخريف بإستعمال :
- أ- الرش بسلفات الزنك بتركيز ١ - ٢% فى بداية شهر ديسمبر.

- ب- الرش باليوريا بتركيز ١٠% فى نفس الميعاد السابق
ج- الرش بسيناميد الهيدروجين (دور مكس) بتركيزات تتراوح بين ١ - ٣%.

٤- إستخدام بعض المواد التى تساعد على كسر دور الراحة وذلك فى النصف الثانى من يناير مثل إستخدام الثيويوريا بتركيز ١/٢% أو نترات البوتاسيوم بتركيز ١-٣%، الدور مكس بتركيز ١-٣% رشاً على الخشب.

٥- الاهتمام بإستعمال الأصول نصف المقصره مثل الأصل M . M ١٠٦ حيث تدخل براعم الطعوم عليه فى دور الراحة مبكراً فى الخريف.

١- مرض البياض الدقيقى

للقاياه منه ترش الأشجار بالكبريت الميكرونى بمعدل ٢٥٠ جم لكل ١٠٠ لتر ماء أو كاراثين مسحوق ٢٥% بمعدل ٨٠ جم لكل ١٠٠ لتر أو كاراثين سائل بمعدل ٤٠ سم^٣ لكل ١٠٠ لتر ماء على أن ترش الرش الأولى قبل تفتح البراعم والثانيه بعد عقد الثمار مباشرة، ويمكن تكرار الرش كل أسبوعين.

هذا ولتقليل الإصابه أيضاً يمكن دهان سيقان الأشجار والأفرع الرئيسيه أثناء التزهير بمحلول كبريت قابل للبلل بمعدل ١ كجم ويخلط بـ ٢٥ جم صابون رخو ويضاف إليه ١٠ لتر ماء. ولعلاج الإصابه بالبياض يمكن إستخدام سابرول بمعدل ١٥٠ سم^٣ أو تويسين م ٧٠ بمعدل ٦٥ جم أو روبيجان ١٢% بمعدل ٣٠ سم^٣ وذلك لكل ١٠٠ لتر ماء.

٢- مرض جرب التفاح

للقاياه ترش الأشجار قبل التزهير بدياثين م ٤٥ أو بالماتكوزات بمعدل ٢٥٠ جم/١٠٠ لتر ماء على أن يتم الرش ثلاث مرات :
الأولى : عند إنفتاح البراعم قبل التزهير
الثانية : بعد العقد مباشرة والثالثة بعد الثانية بأسبوعين

ولعلاج الإصابة بمرض جرب التفاح يستخدم نغس العلاج السابق لبياض الدقيقى.

٣- الحشرات القشرية

فى الشتاء ترش الأشجار بأحد الزيوت المعدنية الشتويه مثل البوليوم أو الفولك أو مصرونا أو رويال بمعدل ٢ لتر زيت + ٢٠٠ سم^٢ مالاثيون ٥٧% وذلك لكل ١٠٠ لتر ماء فى نهاية ديسمبر وبداية يناير، ويعتبر ذلك علاجاً مشتركاً للحشرات القشرية والمن الصوفى والأكاروس الأوروبى الأحمر.

أما فى الصيف (مايو ويونيو ويوليو) فيستخدم زيت صبغى خفيف مثل ك زد - أو سوبر مصرونا أو سوبر رويال بمعدل ١ لتر لكل ١٠٠ لتر ماء، ويمكن إضافة مالاثيون ٥٧% بمعدل ٢٠٠ سم^٢ أو أكلنيك أو باسودين أو سومثيون بمعدل ١٠٠ سم^٢ بخلطه مع الزيت ويتم الرش بعد وصول الثمره إلى حجم ثمرة المشمش.

٤- حفار ساق التفاح وخنفس القلف

للقاياه والعلاج يتم الرش بسيدال ٥٠ أو باسودين ٦٠ بمعدل ٣٠٠ سم^٢/ ١٠٠ لتر ماء على أن يكون الرش كل ٢١ يوم ويبدأ الرش فى الأسبوع الثانى من شهر يونيو، على أن يغسل القلف ويتخلل محلول الرش الشقوق فيه- ويجب إيقاف الرش قبل جمع المحصول بشهر على أن يستأنف بعد جمع المحصول وذلك فى أواخر سبتمبر.

هذا ويمكن تقليل الإصابة بتقليم الأفرع المصابة شتاءً أو حرقها، وأيضاً استخدام السلك فى قتل اليرقات أو حقن بعض المبيدات فى أنفاق الحفار مع أغلاق الثقب الذى يسببه بشمع التطعيم أو بطينه.

٥- الأكاروس المبطن والعادى

فى حالة وجود إصابه خلال فصل النمو ترش الأشجار بالكالئين الزيتى ١٨,٥% أو التديفول بمعدل ٢٥٠ سم^٢ / ١٠٠ لتر ماء خلال أبريل ومايو ويكرر الرش إذا لزم الأمر.

٦- من التفاح الصوفى

وللوقايه منه يمكن إستخدام أصل مقاوم للإصابه مثل أصل M.M ١٠٦
وللعلاج يتم الرش بزيت معدنى شتوى ٢% بالإضافة إلى مالاثيون ٥٧
بمعدل ٢٠٠ سم^٣ لكل ١٠٠ لتر ماء وذلك فى شهر نوفمبر.

٧- القواقع

فى حالة الإصابه بها يتم جمع القواقع يدوياً ووضعها فى حفر من
الأرض وحرقها، وإذا كانت المسافات بين الأشجار كبيره وغير مغطاه
بالمجموع الخضرى للشجره يمكن حرق التربه وتهويتها وتعريضها للشمس
لقتل البيض - كما يجب التخلص من الحشائش، ويوضع لها طعم مكون من
النوفاكرون بمعدل ٢ جزء + عسل أسود بمعدل ٥ جزء + رده بمعدل ٩٣
جزء ويتم توزيع الطعم حول الأشجار فى الصباح الباكر خلال شهرى يناير
وفبراير.

٨- جعل الورد الزغبى وجعل الخوخ الزغبى

فى حالة وجود إصابه بالحشرات الكامله للجعل مع بداية التزهير
تستخدم طرق عديده لمقاومته.

أ- تستخدم مصائد مائيه (أطباق بلاستيك) لونها أزرق وتوضع بها كميّه من
الماء بارتفاع (١٠ - ١٥ سم) ويوضع على سطحها كميّه من السولار
وذلك بمعدل ٤٠ مصيده للفدان.

ب- إستخدام طعوم سامه من اللانث بمعدل ١٠٠ جم + رده بمعدل ٥ كجم
+ ١ - ١,٥ كجم عسل أسود أو مولات وتعبأ فى أوانى وتعلق على شكل
كور - أو تنثر على ورق أزرق تحت الأشجار وتغير يومياً.

ج- فى حالة وجود الإصابه على صورة يرقات أو غدارى ينثر الفيوريدان
المحبب حول الأشجار فى دائره نصف قطرها من ٥٠ - ١٠٠ سم
بمعدل ١٠ - ١٥ جم لكل شجره ثم يردم بعمق ١٠ - ١٥ سم وتروى
الأرض ريه غزيره بعد الإضافه مباشرة.

(ب) الكمثرى:

أهميتها :

وصلت مساحة الكمثرى على مستوى الجمهورية حسب إحصائيات عام ١٩٩٣ إلى ١٨٢٦٧ فداناً انخفضت إلى ١٢٧٨١ فدان حسب إحصائية عام ١٩٩٧ منها مساحة مثمره قدرها ١١٦١٨ فداناً أنتجت حوالى ٥٧ ألف طن ثمار وسبب انخفاض المساحات من الكمثرى هو انتشار الإصابة بمرض اللفحة النارية خصوصاً فى المناطق الشمالية .

أهم الأصناف :

١- ليكونت Leconte

وأشجارها متوسطة القوة، وثمارها متوسطة الحجم ولون الثمار عند النضج أخضر مصفر، والأشجار كثيرة الحمل، لب الثمرة طرى وناعم - حلوة المذاق، تتفتح براعمها الزهرية فى شهر مارس (٥ - ٢١ مارس) مما يعرضها بالإصابة باللفحة النارية إذا كانت الظروف البيئية مناسبة لانتشار المرض وتتضج فى أغسطس

٢- كيفر Kiffer

أشجاره قوية النمو، محصولها عالى، لون القشرة أخضر مصفر، شكل الثمار مرغوب إلا أن صفات جودتها رديئة، (كمثرى خشابي) وتتحمل الظروف الجوية غير المناسبة، وتتضج ثمارها فى أكتوبر

٣- شبرا Shobra

وسميت بهذا الاسم لوجودها فى بداية زراعتها فى حديقة محمد على باشا التى كانت فى منطقة شبرا، ثمار هذا الصنف حلوة المذاق لونها أصفر ليمونى تصلح للأكل الطازج تمتاز بأنها مبكرة النضج حيث تتضج فى شهر يوليو.

٤- بارتلت Bartlette أو ويليامز Williams

وأشجارها قوية النمو، حملها جيد ومنتظم، الثمار متوسطة الحجم ممثلة، لا تتحمل التخزين لفترة طويلة، وتحتاج إلى بروده عالية نوعاً في الشتاء لكسر دور الراحة في براعمها تتضج في أواخر أغسطس.

٥- أنجو Anjou

حجم الشجرة كبير، ثماره من متوسطة إلى كبيرة الحجم، عنقها قصير وغلظ، جلد الثمرة ناعم ولونها أخضر (به بعض الصدا) تعتبر من أحسن الأصناف، لحمها أبيض، يذوب في الفم وعصيرى.

٦- الكساندرينا Alexandrina

الأشجار متوسطة الحجم إلى كبيرة، محصولها جيد، صفات جودة الثمار تصبح ممتازة بعد حفظها في الثلجات لمدة ٢ أسبوع على الأقل تتضج في أغسطس.

٧- الصنف Hood

صنف أستورد من فلوريدا سنة ١٩٨٠ لا يحتاج إلى تلقيح خلطى، مبكره جداً في أزهارها (من ٦ فبراير إلى ٤ مارس) تتضج الثمار مبكراً جداً في بداية يوليو، محصولها عالى جداً ولكنه أقل قليلاً من اللىكونت، حجم الثمار أقل من ثمار اللىكونت كما أن الثمار أكثر ليونه من اللىكونت، تتفوق على اللىكونت في أنها صنف مقاوم للأصابة بمرض اللقحة النارية بسبب التبكير في الأزهار.

٨- الصنف Flordahome

أستورد سنة ١٩٨٠، وهو هجين بين الصنف Hood والصنف Tenn ويزرع مع الصنف هود (الذى يصلح كملقح له)، تتضج ثماره مبكراً جداً في بداية يوليو، كما أن تزهيره يبدأ في الأسبوع الأخير من فبراير وحتى الأسبوع الثانى في شهر مارس إحتياجاته من البروده شتاءاً لكسر دور الراحة منخفض جداً (أكثر من الصنف لىكونت)، محصوله جيد (ولكنه أقل من الصنف لىكونت ويمائل الصنف هود) ثماره حجمها أصغر من اللىكونت

وأقل منها صلابه، صنف مقاوم للإصابة باللفحة النارية في مصر - ونسبة الدواير الحامله لثمار إلى الدواير الكليه أعلى من مثيلتها في الصنف ليكونت. هذا ويلاحظ أن الكفاءة المحصوليه وهى:

= محصول الشجره

طول محيط المجموع الخضرى للشجره (مساحة مقطع الشجره سم²)

أعلى ما يمكن فى الصنفين هود *Hood*، فلوردا هوم *Flordahome* المطعمين على أصل كميونس، ومع نقص محصول الشجره فيها عن الصنف ليكونت، فإنه يمكن زراعتها على مسافات أقل من الصنف ليكونت لزيادة المحصول للفدان فذلك فهما من الأصناف المرشحه لتحل محل الصنف ليكونت الذى يصاب بشده باللفحة النارية.

الأصول :

عديده وأهمها:

١ - الكمثرى الفرنسيه (الكميونس)

وتتميز بأنها تتحمل زيادة الجير نوعاً فى التربه، كما أنها أصل يقاوم مرض التدرن التاجى وهى أكثر الأصول مناسبه وانتشاراً فى مصر، ولكن يعيبها إصابة الطعوم عليها بمرض اللفحة النارية *Fire blight*، كما أنه يصاب بمرض من جذور الكمثرى، ويمكن تمييز هذا الأصل بأن قمة الورقه وقاعدتها مستديره؛ وحافه غير مسننه، أو ذات أسنان صغيره غير حاده وشتلاته شوكيه عاده، ولون النموات الحديثه بنى أو بنى أرجوانى.

٢ - أصل الكمثرى كاليريانا :

أصل مقوى جداً، ولكنه يعيبه أن حساس جداً للجير فى التربه، كما تصاب الكمثرى اللىكونت عليه بمرض التقرح *Canker*، يتميز بان الطعوم عليه منيعه للإصابه باللفحة النارية وأيضاً للإصابه بمن جذور الكمثرى، ويمكن تمييز هذا الأصل بأن شكل الأوراق بيضى وحافه الأوراق مسننه تسنين غير حاد، والأفرع الحديثه زغيبه، ولون أوراقها أخضر لامع.

الجو المناسب :

الشتاء الدافئ يسبب تفتحاً غير متساوي للزهار، كما يسبب موت الكثير من البراعم الزهرية وأيضاً عدم تفتح الكثير من البراعم الورقية مما يقلل المحصول ويظهر ذلك في الصنف بارتلت بصورة واضحة، أما الصنف ليكونت وكيفر فاحتياجاتهما من البرودة قليلة نسبياً، أما أقل الأصناف احتياجاً للبرودة فهما الصنفان هود وفلوريدا هوم .

وتتحمل الكمثرى ارتفاع درجة الحرارة صيفاً أكثر من التفاح، بل أن بعض الأصناف الجيدة من الكمثرى لا تأخذ طعمها الجيد إلا إذا كان الصيف حاراً، فلا يظهر عليها أعراض نقص الحديد وخلافه بارتفاع درجة الحرارة في الصيف مثل التفاح.

والجو الدافئ الممطر في الربيع أثناء فترة التزهير يسبب انتشار الأصابه بمرض اللفحة النارية، أما إذا عقدت الثمار وأصبحت كجم الزيتون فأنها تصبح مقاومة لهذا المرض.

الأرض المناسبة :

تتحمل الكمثرى نقص التهوية في التربة أكثر من التفاح، لذلك يمكن زراعتها في الأراضي السلئية أو الطمييه نوعاً، كما أنها تنمو جيداً في الأراضي الرملية ويكون محصولها مثالياً إذا كانت تروى بالتقسيط في مثل هذه الأراضي.

وزيادة الجير في التربة يسبب ظهور أعراض مرض الكلوروسس (الأصفرار) على الأوراق بسبب عدم مقدرتها على امتصاص الحديد. وكما ذكرنا فإن أصل الكمثرى كميونس أكثر مقاومة لظهور هذا المرض من أصل الكاليريانا.

وأفضل الأراضي لزراعة الكمثرى هي الأراضي الصفراء العميقة جيدة الصرف والتهوية.

مسافات الزراعة :

تختلف حسب الأصل المستخدم وخصوبة التربة من $3,5 \times 3,5$ متر (أى أن الفدان يكون به ٣٤٢ شجرة) إلى 5×5 متر (أى أن الفدان يكون به ١٦٨ شجرة)

تحضير الأرض للزراعة : كما فى التفاح

ما يجب مراعاته عند زراعة أشجار الكمثرى فى الأراضى المستديمه : كما فى التفاح

التربية والتقليم :

تشبه ما هو موجود فى التفاح من حيث تقليم التربية ويجب مراعاة أن نمو الأفرخ فى الكمثرى يكون أقوى من التفاح وتميل الأفرخ إلى النمو القائم، ولذلك يجب العمل على فتح قلب الشجرة باستمرار. أما فى تقليم الأشجار المثمرة فهو يشبه تماماً ما هو متبع فى أشجار التفاح. إلا أن هناك طريقة أخرى لتقليم أشجار الكمثرى وتعرف بطريقة كالدول للتقليم Caldwell System ويتم فيها أمالة الأفرع القائمة إلى أعلى والنمى عمرها سنه واحده وجعلها فى مستوى تحت المستوى الأفقى بقليل، ويتم أثناء الشتاء وقت سكون الأشجار، حيث يربط أطراف الأفرع إلى الجذع أو إلى قطع من الحجر أو الأوتاد بحيث نحصل على الميل المطلوب، وفى الربيع مع بدء النمو الجديد تظهر نموات جانبية كثيرة مائله على هذه الأفرع وتحمل أوراقاً ودواير جديدة ومميزات هذه الطريقة :

١- تكون الشجرة قوية النمو بسبب عدم إزالة أى نموات فيها فيما عدا الجافه والمصابه بالأمراض الفطريه والحشرات. ولذلك يكون محصولها أعلى بكثير من الأشجار المقلمه بالطريقه العاديه.

٢- تبدأ الأشجار فى حمل محصولها مبكراً بحوالى ٢ - ٣ سنوات على الأشجار التى تقلم بشده.

٣- يسهل إتباعها فى المناطق ذات الرياح الشديده حيث يكون شكل الشجرة أكثر إنتظاماً مما لو ربيت بالطريقه العاديه.

٤- كمية المحصول الناتجة من الأشجار المرباه بهذه الطريقة تكون أعلى وصفات جوده الثمار أعلى، والمحصول قريب من سطح الأرض مما يسهل جمعه.

ولاتباع هذه الطريقة وحتى يتم الاستفادة بمميزاتها يجب أن يؤخذ فى الاعتبار ما يلى :

- ١- يتم إمداد الشجره بالماء والغذاء الكافى لها.
- ٢- عندما تعمر الأشجار يجب إستبدال خشب الأشجار القديم بخشب جديد وقوى وصحيح.

التسميد :

كما فى التفاح، مع تقليل كميات التسميد عن التفاح بحوالى ١٥% بالنسبه للأسمده الأزوتيه والبوتاسيه. أما الأسمده الفوسفاتيه فتضاف بنفس معدلات الإضافه للتفاح سواء عند الرى بالغمر أو الرى بالتنقيط.

وفى الشتاء يضاف لكل فدان من ١٠ - ٢٥ م^٣ سماد بلدى متحل خالى من النيماطودا وبذور الحشائش، مع إضافة من ١٥٠ - ٥٠٠ جم سلفات نشادر + ٥٠٠ - ١٠٠٠ جم سلفات بوتاسيوم + ٢٥٠ - ٥٠٠ جم كبريت للسماد البلدى فى خندق على شكل نصف دائره فى أشهر الشتاء (نوفمبر - ديسمبر - يناير) وتغطى بالتربه.

التلقيح :

يفضل زراعة أكثر من صنف فى المزرعه الواحده بحيث يكون كل صنف فى صفوف مستقله (يسهل جمع ثماره بمفردها)، كما يفضل وجود خليه نحل على الأقل فى كل فدان لأجراء التلقيح.

تساقط الثمار قبل الجمع :

يحدث موجه من تساقط الثمار قبل الجمع، وللمحافظة على الثمار مكتملة النمو من السقوط والتلف يمكن الرش بنفثالين حمض الخليك NAA عند إكتمال النمو بتركيز من ٢,٥ - ١٥ جزء فى المليون لمنع تساقط الثمار الناضجه.

دلائل نضج ثمار الكمثرى :

هناك عدة دلائل لنضج ثمار الكمثرى وهى :

- ١- تصل ثمار الصنف إلى أقصى حجم لها.
- ٢- يبدأ لون الثمار فى التحول إلى اللون الأخضر الفاتح.
- ٣- تزداد نسبة المواد الصلبة الزائدة T.S.S (السكريات مجازاً) فى عصير الثمار إلى ١٣% أو أكثر.
- ٤- تبدأ الثمار فى الليونه.

جمع الثمار :

يجب جمع الثمار بإستعمال قاطفة الثمار حتى لا تجرح هذه الثمار أو يؤدى إلى كسر الدواير، كما يجب إستخدام الصناديق المناسبة لجمع الثمار بها، حيث تجمع برفق حتى تتحمل عمليات التداول المختلفه حتى تصل إلى المستهلك بصورة جيدة.

هذا ويجب تعبأة الثمار بطريقة منتظمة فى ثلاث طبقات، بحيث تحصل على عبوة ثابتة لا تتحرك الثمار بداخلها فى أثناء النقل.

تخزين الثمار :

تختلف درجات الحرارة المناسبة لتخزين الثمار وطول فترة تخزينها حسب الصنف.

فمثلاً الصنف بارتلت يمكن تخزين ثماره على درجة 3°C لمدة تتراوح ما بين ٥ - ٨ أسابيع، كما يمكن تخزين ثمارها على درجة حراره 31°F لمدة ١٢ - ١٥ أسبوعاً. أما الكمثرى اللىكونت فيمكن تخزينها على درجة حراره $2-3^{\circ}\text{C}$ لمدة حوالى ٤ أسابيع. فى حين أن الكمثرى الكساندرينا يمكن تخزينها على درجة حراره $2-3^{\circ}\text{C}$ لمدة حوالى ٨ - ٩ أسابيع حيث تتحسن صفات جودتها بدرجة كبيره.

هذا وعند تخزين الكمثرى يجب تجنب وضع ثمار ناضجه مع ثمار مكتملة النمو حتى لا تسرع نضج الأخيره بسبب خروج غاز الأيثيلين بكميه كبيره من الثمار الأكثر نضجاً.

كما يجب مراعاة تهوية المخزن لإزالة غاز الأيثيلين أو يمرر: هواء المخزن في محلول برمنجنات بوتاسيوم لامتصاص غاز الأيثيلين ويعاد ثانية إلى المخزن. بالإضافة إلى ذلك، يمكن تخزين الثمار تحت درجة حراره أعلى قليلاً وذلك في جو معدل يكون به نسبة ثاني أكسيد الكربون ٥ - ١٠ % ونسبة غاز الأكسجين ٢,٥%.

الآفات والأمراض :

١- حفار الساق

يقاوم بالنقاوه اليدويه باستخدام السلك، ثم يوضع مبيد سيديال الـ ٥٠ حقنا بتركيز واحد في الألف داخل نفق الحفار ثم يغطى الثقب بعد ذلك أما بشمع التطعيم أو بقطعة طين، وفي الشتاء يتم تقليم الأفرع الصغيره المصابه وحرقتها.

ويمكن استخدام بوتركس مستحلباً ١٠% بمعدل ١٣٥ - ١٦٥ سم^٣ / ١٠٠ لتر ماء أو لانتوش ٧٠% مستحلب بتركيز ١,٥ في الألف.

٢- ذبابة الفاكهه.

ويتم الوقايه بالرش بالانتوش ٧٠% مستحلب بتركيز ١ في الألف (١٠٠ سم^٣ لكل ١٠٠ لتر ماء)، أو تافابان بتركيز ١ في الألف أو بورتكس ١٠% مستحلب بتركيز ٢ في الألف أو دايمتوكس ٤٠% بتركيز ٧٥، في الألف، أو دامتوس ٥٠% مستحلب بتركيز ١,٣ سم / ١٠٠ لتر ماء.

٣- البق الدقيقى والمن:

ويتم رشه باستخدام الديوراسين مستحلب ٦٠% بمعدل ١,٥ في الألف أو أوكاوا ٢٢% مستحلب بتركيز ٢,٥ في الألف أو سباركل ٢٥% مستحلب بمعدل ٤٠ - ٥٠ سم^٣ / ١٠٠ لتر ماء أو دايمتوكس ٤٠% مستحلب بتركيز واحد في الألف.

٤- الحشرات القشرية

كما فى التفاح

٥- اللفحة النارية *Fire blight*

وهى إصابة بكتيرية تبدأ بأصابة الأزهار فى الربيع حيث تذبل فجأة وتجف وتمتد الإصابة إلى الأوراق الصغيره والنوات الحديثة وأيضاً إلى الثمار الصغيره.

ويمكن تقليل الإصابة بها عن طريق :

أ- العمل على بدء دخول البراعم فى دور الراحة مبكراً بمنع الري وإسقاط الأوراق صناعياً.

ب- التقليل المستوازن والمبكر للحد من النمو الخضرى، وإزالة الأفرع المتقرحه وحرقتها ثم رش الأشجار.

ج- العمل على التزهير المبكر والمنتظم للأشجار — :

١- رش الأشجار بالدورمكس (سيناميد الهيدروجين) بتركيز من ٢ - ٣%.

٢- التبرك فى رى الأشجار :

د- تقليل كل من :

• استخدام الأسمده الأزوتيه إلى الحد الأدنى قبل التزهير.

• تقليل الري للحد الأدنى أثناء التزهير.

• إزالة أى نورات فرديه أو أفرع مصابه أسفل مكان الإصابة بمسافه كافيه وحرقتها بعيداً عن المزرعه.

٤- مقاومة حفرات الساق فى أواخر الصيف.

هـ- إذا حدثت الإصابة فيجب الرش أما بالأستربتومايسين وحده بتركيز

١٠٠ جزء فى المليون أو ستربتومايسين بتركيز ٢٥ جزء فى

المليون + مركب نحاس مثل مانكوبير بتركيز ١٠٠ جزء فى

المليون على أن يتم الرش كل ٤ - ٥ أيام ابتداءً من ظهور

الإصابة.

٦- تقرح الكمثرى (الكانكر) *Pear Canker*

تظهر أعراضه على شكل تقرحات صغيره، فى مكان الندب الورقيه،

ويكون لون التقرح بنى محمر، يؤدى إلى إنخفاض سطح الجزء المصاب

وتشقق القلف وقد تظهر فى الأنسجة الداخلية، وقد تصاب الثمار به فتتحول إلى جسم محنط.

وهو مرض فطرى يمكن وقاية الأشجار من العدوى برش الأشجار بمحلول بوردو، (وهو يتركب من ١ كجم كبريتات نحاس تذاب فى ١٠ لتر ماء) ويطفأ ١,٥ كجم جير ص فى ٩٠ لتر ماء، مع إضافة محلول الجير ببطء مع التقليب المستمر، ويصفى المزيج، وترش به الأشجار فى أبريل وأيضاً بعد تساقط الأوراق فى الخريف.

وفى حالة الإصابه الخفيفة يمكن قطع الفروع المصابه (التى عليها تقرحات) وتغطية الجرح الناتج بطلاء مناسب مثل عجينة بوردو. (وتتكون من ١/٢ كجم كبريتات نحاس + ١ كجم جير مطفا + ٩٠٠ مل من زيت بذرة الكتان المغلى).

٧- مرض الاصفرار Chlorosis

وينتج من نقص الحديد ويمكن التقليل من ظهوره بتطعيم الكمثرى على أصل كيمونس، كما أن الرش بالحديد المخلوب أو بإضافته إلى التربة يؤدي إلى علاج هذا الحالة.

٨- مرض الأكزانيثما Exanthema

ويظهر بسبب نقص عنصر النحاس، حيث يزداد طول السلاميات وتصبح رفيعة والقصون طرية، فتميل هذه الغصون إلى أسفل وتتجه قمتهما النامية إلى أعلى وتأخذ شكل حرف S ويمكن علاجه بالرش بأحد مركبات النحاس مثل أكس كلورور النحاس بتركيز ٠,٥%.

ب) الفواكه ذات النواة الحجرية

١- الخوخ

تصل المساحة الكلية للخوخ في جمهورية مصر العربية حسب إحصائيات عام ١٩٩٧ إلى ٩٢٢١٠ فداناً منها ٨٤٨١٢ فداناً مثمرة أعطت ٣٧٦٩٦٩ طن ثمار و متوسط إنتاج الفدان فيها هو ٤٤٤ رطل .

و أكبر مساحة من الخوخ مزروعة في شمال سيناء و حيث تصل إلى ٧١ ألف فداناً منها ٦٦٣٢٢ فداناً مثمرة أنتجت ٢٣٢١٢٧ بمعدل ٣٥٠ رطل طن للفدان - أما في منطقة غرب النوبارية فيزرع ١٨٣٩٣ فداناً منها ١٦٣٣٠ فداناً مثمرة أنتجت ١٢٨٣٥٤ طناً بمعدل ٧٨٦ رطل طن للفدان، و تأتي محافظة الدقهلية في المرتبة الثالثة حيث تصل مساحة الخوخ فيها إلى ١٢٢٠ فداناً منها ١٢١٩ فداناً مثمرة أنتجت ١٠٩٨٣ طناً من الثمار بمعدل ٩ طن للفدان .

أصناف الخوخ

و يمكن تقسيم الأصناف إلى أصناف محلية و أخرى مستوردة

كالآتي:

أولاً : الأصناف المحلية :

١- ميت غمر : ثمرته كبيرة الحجم نوعاً، مستديرة، لونها أخضر محمر ، لبه متماسك القوام، سكري و كثير العصارة ، ثماره ذو رائحة عطرية، تتضج ثماره في شهر يوليو.

٢- السلطاني : ثمرته متوسطة الحجم، لونها أحمر خفيف مع قليل من الصفرة، طعمها حلو، محصولها وفير، ملتصقة النواة، و تتضج الثمار في شهر يوليو.

٣- خوخ إدفينا أو الحجازي : ثمرته كبيرة الحجم، لونها أحمر مع قليل من الصفرة، اللب سكري، و قوامه متماسك، و النواة كبيرة نوعاً، و اللب متماسك .

ثانياً الأصناف المستوردة :

١- ليتشو Luttichaw :

و هو صنف يزرع بمصر، ثماره بيضيه، قاعدتها مفلطحة، لونها أصفر ضارب للحمرة ، اللحم أبيض اللون، ذو حمرة قرب النواة، كثير العصارة، ذو نكهة جيدة، و النواة غير ملتصقة، و تتضج ثماره في أواخر يونيو .

٢- والدو Waldo :

ثماره كبيرة الحجم، شكلها بيضي، لونها أصفر مشرب بحمرة خفيفة، و لون لحم الثمار ضارب إلى الصفرة، طعمه سكري، و ذو عصارة كثيرة، و النواة غير ملتصقة، و تتضج ثماره في أواخر يونيو .

٣- بدول Bedwell :

و ثماره من متوسطة الحجم إلى كبيرة الحجم، ذات شكل كروي، لونها أصفر و لبها متماسك، كثير العصارة، و تتضج ثماره في أواخر شهر يونيو و بداية شهر يوليو .

٤- فلورداصن Flordasun :

و ثماره من متوسطة الحجم إلى كبيرة الحجم، يصل وزن الثمرة في المتوسط إلى ١٢٠ - ١٣٦ جم ، لونها أصفر، و لب الثمار متماسك و عصيري و الثمار مبكرة النضج جداً، و أحسن ميعاد لجمع الثمار بعد ٧١ - ٧٤ يوماً من عقد الثمار، و يجب تطعيمه على أصل مقاوم للنيماتودا لشدة إصابته بها، و احتياجاته للبرودة شتاءً منخفضة .

٥- فلورداجراند Flordagrande :

صنف يصلح للزراعة في المناطق تحت الاستوائية، حيث يحتاج إلى أقل من ٢٠٠ ساعة برودة لكسر دور راحة البراعم في الشتاء . أزهاره خصبة ذاتياً، ثماره كبيرة، يصل وزنها في المتوسط إلى ١٢٠ جم يتلون من ٦٠ - ٧٠ % من سطح الثمرة باللون الأحمر، و قوام الثمرة و نكهتها جيدة

و تشبه نكهة و قوام الصنف Tropic Beauty اللحم متماسك و الثمرة نصف فركة، و تحتاج الثمرة إلى ٨٠ - ٨٥ يوما حتى النضج و ذلك من عقد الثمار .

٦- فلوردا برنس Florda Prince :

نموه الخضري جيد، و احتياجاته من البرودة لكسر دور راحة البراعم في الشتاء منخفضة حيث تقل عن ٢٠٠ ساعة برودة، و يتميز بأن حجم ثماره كبيرة، و كمية اللون الأحمر على سطحها ذات جاذبية خاصة و اللحم متماسك، و المحصول عالي .

٧- فلوردا جلو Flordaglo :

و هو صنف خصب ذاتياً، يصلح للزراعة في المناطق تحت الاستوائية حيث يحتاج إلى برودة قليلة لكسر دور الراحة في براعمه شتاءً حيث تصل إلى ١٥٠ ساعة برودة .

و هذا الصنف ثماره مبكرة النضج، و هو يتأخر عن ميعاد نضج ثمار الصنف *Florda Prince* بحوالي ٣ - ٥ أيام، لحم الثمار متماسك و لونه أبيض، و يتلون اللحم باللون الأحمر فوق النواة، و يصل وزن الثمرة إلى ١٠٠ جم، و جودة الثمار عالية، و يتميز بأنه مقاوم لمرض التبقع البكتيري الذي تسببه البكتريا *Xanthomonas Campestris p. v. pruni*

٨- تروبيك بيوتي Tropic Beauty :

و هو صنف نتج من التهجين بين ٢ - ٣ *Florda Prince & FL* و يتميز بأن احتياجاته من البرودة في الشتاء لكسر دور راحة البراعم قليلة، حيث يحتاج إلى أقل من ٢٠٠ ساعة برودة . و يتميز هذا الصنف بأن أشجاره تنتج محصولاً عالياً، و الثمار ذات صفات جودة عالية، حيث يصل اللون الأحمر على سطح الثمرة إلى ٨٠ % منه، و لون اللحم أصفر، و يشبه لحم ثمار الصنف *Flordagrande* من حيث النكهة و القوام . و هو من الأصناف نصف الفركة و يصل متوسط

وزن الثمرة إلى ١٠٠ جم، و تنضج ثماره بعد ٩٠ - ١٠٠ يوم من الإزهار الكامل .

٩- تربيك سنو . Tropic Snow :

واحتياجاته من البرودة قليلة شتاءً (مثل الصنف السابق) و ثماره لونها أحمر، و لون اللحم أبيض، و النواة فركه، و اللحم متماسك، يقاوم التحول إلى اللون البني، و نكهة الثمار تشبه نكهة ثمار الصنف *Tropic Sweet* و يصل وزن الثمرة إلى ١١٠ جم في المتوسط، و المحصول جيد، و يتميز بأنه مقاوم لمرض التبقع البكتيري . و تنضج ثماره في منتصف الموسم .

١٠- تربيك سويت Tropic Sweet :

احتياجاته للبرودة منخفضة حيث تصل إلى ١٧٥ ساعة برودة و لحم الثمار لونه أصفر داكن يميل إلى اللون البرتقالي الشاحب، و الثمار فركه النواة، و اللحم يقاوم التحول إلى اللون البني عند قطع الثمرة، كما أن الأوراق مقاومة لمرض التبقع البكتيري .

١١- إيرلي جراندي Early Grande :

و هو هجين من *Fla ٥-٥٨ x Early Amber* و أشجاره قوية النمو تحتاج براعمه إلى بروده لمدة ٢٠٠ ساعة أو أقل لكسر دور الراحة، و من ٦٠-٧٠% من سطح الثمرة ملون باللونه الأحمر والباقي أصفر، و اللحم متماسك ، ونصف فركه، و الثمار ذات نكهة قوية عالية الإنتاج، احتياجات البراعم من البرودة شتاءً منخفضة، و لكنها أعلى من الأصناف السابقة، و تصل إلى ٣٥٠ ساعة . و الثمار متوسطة الحجم، ذات جودة عالية، و اللحم متماسك نوعاً، ذو نكهة جيدة، و النواة فركه نوعاً و تنضج الثمار بعد ٨٥ - ٩٠ يوم من الإزهار الكامل .

١٢- ديزرت جولد Desert Gold الأشجار قوية النمو، عالية الإنتاج.

استعمالات الثمار:

هناك ثلاثة استعمالات لثمار الخوخ و هي :

١ - الاستهلاك الطازج : و يفضل له في العادة الأصناف ذات النواة الفركية (و هي التي يسهل فصلها عن اللحم)، أما الأصناف ملتصقة النواة فقلما تستعمل لهذا الغرض و يجب أن تكون الثمار التي تستعمل طازجة ذات لون جذاب، و حجم كبير و طعم فاخر .

٢ - الحفظ في العلب : يفضل فيه الخوخ ذو اللحم الأصفر، أو الأصناف ملتصقة النواة، و يجب أن يكون اللب متماسكاً، و لون الثمار ذهبي، و نصفي الثمرة متساويان، و لا يكون لون اللحم أحمر قرب النواة، و حجم النواة صغير .

٣ - التجفيف : و تفضل الأصناف الفركية، ذات النواة الصغيرة، و لون اللحم الأصفر، و لا يوجد لون أحمر قرب النواة، و أن يكون اللحم متماسك، حلو الطعم .

الجو المناسب :

تختلف أصناف الخوخ بدرجة كبيرة في احتياجاتها للبرودة شتاءً لكسر دور الراحة، و الأصناف المذكورة تحتاج لبرودة قليلة (حوالي ٢٠٠ وحدة مئوية للبرودة أقل من ٧،٢ ° م) و لذلك يزرع في مصر الأصناف السابق الإشارة إليها (و هي ذات احتياجات برودة منخفضة شتاءً لكسر دور الراحة في البراعم) .

أما في الصيف فتتحمل أشجار الخوخ الحرارة العالية نوعاً، فالأصناف ذات الحموضة العالية، تتحسن صفات ثمارها بارتفاع درجة الحرارة صيفاً. أما الأصناف التي ثمارها تحتوى على حموضة منخفضة، فارتفاع الحرارة صيفاً يزيد من الطعم المر بها .
التربة المناسبة :

أحسن الأراضي لزراعة الخوخ هي الأراضي متوسطة القوام أو الخفيفة، جيدة الصرف . و ينمو الخوخ جيداً في الأراضي الرملية، بشرط إضافة أسمدة آزوتية مناسبة له، و الاهتمام بريه.

و يعتبر الخوخ من أقل الفواكه متساقطة الأوراق تحملاً لزيادة الرطوبة الأرضية و رداءة التهوية، كما أنه لا يتحمل زيادة قلوية التربة فيجب أن لا يزيد تركيز الصوديوم في محلول التربة عن ٣ ملليمكافىء / لتر لكي يعطى أعلى محصول كما لا يجب أن تزيد ملوحة التربة عن ١١٠٠ جزء في المليون للحصول على أعلى محصول، فإذا زادت الملوحة عن ١٤٠٠ جزء في المليون يقل المحصول بمقدار ١٠% فإذا وصلت إلى ١٨٥٠ جزء في المليون قل المحصول بمقدار ٢٥% مقارنة بأعلى محصول. هذا و يمكن في الأراضي العميقة تطعيم الخوخ على أصل لوز مر ليدفعه لتحمل الجفاف و والعطش بدرجة كبيرة عن نظيره المطعم على الخوخ.

التكاثر:

يتم تطعيم الخوخ على أحد الأصول البذرية الآتية :

١- شتلات خوخ بذرية : و تعتبر من أحسن الأصول للخوخ و يعيها عدم تحملها لزيادة الملوحة و الصوديوم في التربة، و أيضا سهولة إصابة الجذور بالنيماتودا في الأراضي الخفيفة.

٢- شتلات الخوخ نيماجارد **Nemagaurd** : و هي متوافقة مع أصناف الخوخ المختلفة، و تحتاج بذوره لفترة كمربارد طويلة نوعا لكسر سكون الجنين و تتميز بأنها تقاوم الإصابة بالديدان الثعبانية.

٣- شتلات الخوخ نيمارد **Nemared** : و هي متوافقة مع أصناف الخوخ المختلفة، و تتفوق على شتلات الخوخ نيماجارد **Nemagaurd**، في أنها أكثر مقاومة للديدان الثعبانية .

٤- أصل اللوز المر: و ينجح تطعيم الخوخ عليه و يتميز بأنه يجعل شجرة الخوخ أكثر تحملاً للعطش و نقص المياه في الصيف، كما يطيل نوعاً من عمر أشجار الخوخ عليه .

٥- أصل المشمش البذري: و يصلح للزراعة في الأراضي الثقيلة نوعاً و لكن درجة توافق طعوم الخوخ عليه قليلة نوعاً .

٦- أصل البرقوق سيروبلان : و يطعم عليه الخوخ في الأراضي الثقيلة الغدقة، ذات مستوى الماء الأرضي العالي نوعاً، و يعيبه أن درجة توافق طعوم الخوخ عليه منخفضة نوعاً .

٧- أصل الخوخ الصيني *Prunus Davidiana* : و يتميز بأن توافق الخوخ عليه جيد، كما أنه من الأصول التي تتحمل زيادة قلوية التربة أكثر من الأصول الأخرى .

٨- أصول ناتجة من التهجين بين الخوخ واللوز

أ- الأصل Hansen

ونُتج في كاليفورنيا- ومنه سلالتان الأولى رقم ٥٣٦ والثانية رقم ٢١٦٨ - وهما أصلان مقويان للنمو - حيث تعطي أشجاراً حجماً كبيراً ، كما أن قوة نمو الطعوم على الأصل ٥٣٦ بعد ٧ سنوات من الزراعته في الأرض المستديمة كانت كبيرة - كمية المحصول عليه عالية ، وحجم الثمار كبير ، والطعوم على هذه السلالات يوجد بأوراقها كالسيوم عالي وقد زرع حديثاً في مركز تنمية الصحراء - الجامعة الأمريكية

ب- الأصل GF ٦٧٧ والأصل GF ٦٥٥/٢ والأصل Adafuel

وهي أصول تصلح للأراضي الضعيفة ، حيث أنها تتحمل زيادة الملوحة في التربه والأصل الأخير تتساقط أوراق الطعوم عليه مبكراً في الخريف.

ج- الأصل Sirio

نشأ في إيطاليا سنة ١٩٩٧ ، يصلح للأراضي الكالسية ، يعتبر بديل للأصل GF ٦٧٧ خصوصاً في الأراضي الخصبة والجيرية ، تثمر الطعوم عليه مبكراً ، ومحصول الطعوم عليه أعلى من كثير من الأصول الأخرى ،

كما أن حجم الثمار عليه أكبر ولونها أفضل - وهو أصل مقصر يناسب الزراعات الكثيفة ، تقاوم الطعوم عليه الاصفرار الناتج من نقص الحديد، ويصلح للاستخدام كأصل لزراعة الخوخ مكان خوخ سابق .

٩- أصول ناتجة من التهجين بين الخوخ العادى والخوخ الصينى

Prunus persica x Prunus davidiana ومنها

أ- الاصل *Cadaman Avimag*

أصل نتج فى المجر ، وسجل من ضمن الاصناف الفرنسيه ، ويتميز بأنه يقاوم الاصفرار الناتج من زيادة الجير ، كما ينمو بصورة مناسبة فى التربه الغدقيه (سيئة التهوية) ويتميز بأن محصول الطعوم عليه عالى، كما أن صفات جودة الثمار عليه ممتازة.

ب- الاصل *Barrier*

أصل نتج فى المجر ومسجل فى فرنسا حيث أدخل سنة ١٩٨١ - الأشجار عليه قوية النمو ، محصولها مساوى للمحصول على أصل GF ٦٧٧ ولكن الثمار أكبر حجما ، وهو مقاوم لسوء التهوية فى التربه ، وأيضا للاصفرار الناتج عن نقص الحديد ، يصلح للزراعة - مكان خوخ سابق ، مقاوم لنيماتودا تعقد الجذور.

الزراعة فى الأراضي المستديمة:

تزرع أشجار الخوخ على مسافات ٣ x ٤ متر فى الأراضي الضعيفة نوعاً أو ٤ x ٤ فى الأراضي المتوسطة الخصوبة أو ٤ x ٥ متر فى الأراضي الخصبة . هذا و يفضل أن تبدأ زراعة الخوخ فى الأرض المستديمة فى شهر يناير .

هذا و يمكن زراعة أشجار الخوخ على مسافات أقل من السابقة إلا أن ذلك يقصر عمر الحديقة إلى ٨ - ٩ سنوات فقط (بدلا من ١٠ - ١٢ سنة) .

وبعد الزراعة يجب دهان جذوع الأشجار بمحلول ماء الجير المكون من ٢ كجم جير حي + ٢٠٠ جرام ملح طعام + ١٠٠ جرام كبريت

حيث يضاف الملح و الكبريت أثناء إطفاء الجير، و يترك المحلول عدة أيام حتى يصبح مثل اللبن الرائب و عند التغطية يجب الدهان من أعلى إلى أسفل، و تتم التغطية لحماية الجذع من ضربة الشمس .
الري :

يجب الاهتمام برى أشجار الخوخ، لأن تعطيش الأشجار يضعف من نموها و يؤدي إلى صغر حجم الثمار عليها و ذلك إذا كان مطعمه على أي من الأصول السابقة (فيما عدا أصل اللوز المر)، كما أن ثمار الخوخ إذا حدث تعطيش لأشجارها ثم رويت لا تستعيد حجمها الأصلي .
و في حالة ري الأشجار بالغمر يجب إيقاف ري الأشجار المثمرة في نوفمبر ثم تروى ري التطوية في نهاية يناير أو فبراير . و أثناء الأزهار و بعد عقد الثمار يجب ري الأشجار ريا خفيفا، و تتوقف المدة بين الري و التي تليها على :-

أ- الأصل المستخدم ب- طبيعة الجو ج- نوع التربة رملية أو طميية.
أما في حالة الري بالتنقيط يتم ري الأشجار في نهاية يناير أو بداية فبراير ريه غزيرة نوعا، بإعطاء الفدان حوالي ٢٥ متر مكعب ماء، ثم يتم التنقيط بعد عدة أيام بمعدل ١٥ - ٢٤ متر مكعب للفدان كل ٣ - ٤ أيام و ذلك في شهر فبراير . و في شهر مارس تزداد الكمية إلى ٩،٥ إلى ١٤ متر مكعب ماء يوميا، و يزداد في إبريل إلى من ١٩ - ٢٧ متر مكعب ماء و في مايو إلى ٢٥ - ٣٦ متر^٢ ماء، و في يونيو و يوليو إلى ٢٦ - ٣٨ متر^٣ ماء، تقل في شهر سبتمبر إلى ١٩ - ٢٧ متر^٣ و في شهر أكتوبر إلى ٩ - ١٣ متر^٢ ماء/ يوميا . فإذا كانت الأشجار مزروعة في أرض رملية يتم إطالة فترة الري في شهر نوفمبر كل ٣ - ٤ أيام مرة و تطال الفترة إلى ١٠ - ١٢ يوما و ذلك في حالة عدم سقوط أمطار، و تروى الأشجار في يناير من ٩ - ١٣ متر مكعب ماء كل ١٠ - ١٢ يوما حتى الري الغزيرة .

هذا و يجب إيقاف الري بالتنقيط وقت الظهيرة، و أيضاً قبل جمع الثمار بعدة أيام أو أسبوع أو أكثر، ثم يستأنف الري بعد جمع المحصول .

التسميد :

تحتاج أشجار الخوخ إلى التسميد الأزوتي بمعدل ٧٠ - ٧٥ وحدة أزوت في صورة سلفات نشادر بمعدل ٣٥٠ - ٣٧٥ كجم للفدان أو نترات نشادر بمعدل ٢٢٥ - ٢٤٠ كجم للفدان، و يمكن زيادة هذه الكميات إلى ١,٥ ضعف في حالة الأشجار الكبيرة المثمرة أو إنقاصها إلى خمس الكميات السابقة إذا كانت الأشجار عمرها سنة واحدة .

فإذا كانت الأشجار تروى بالغمر فيمكن تقسيم الكمية السابقة من الأزوت إلى ثلاثة أجزاء، أحدها يوضع في مارس، و الثاني يوضع في مايو و الثالث يضاف في أغسطس من كل عام .

هذا و يمكن إضافة ١٢٥ كجم سوبر فوسفات للفدان دفعة واحدة مع السماد البلدي في ديسمبر أو يناير، إذا كان السماد البلدي سيوضع في خنادق على جانبي الشجرة، أو يضاف في حوالي شهر فبراير في حالة الإضافة لسطح التربة .

و يحتاج فدان الخوخ في الأراضي الرملية إلى ١٥٠ كجم سلفات بوتاسيوم توضع دفعة واحدة في شهر فبراير أو مع السوبر فوسفات عند الإضافة للسماد البلدي .

هذا و يلاحظ أن الإضافات الغزيرة لعنصر الأزوت غير المتوازنة مع العناصر الأخرى الأساسية يصاحبها إنتاج نسبة كبيرة من البراعم الخضريه، و نسبة أقل من البراعم الزهرية، و يستدل على ذلك في الحديقة من كثافة البراعم الزهرية على أفرع الخوخ، فالكثافة العالية للبراعم الزهرية وسط الفرع تعنى إضافة الأسمدة بكميات معتدلة، أما الإضافات الزائدة للأسمدة الأزوتية (و غير المتوازنة) فيصاحبها تركيز البراعم الزهرية في الأجزاء العلوية من الأفرع (التي عمرها سنة) في حين أن نقص الأزوت يصاحبه نقص معدل البراعم الزهرية و تبعثرها على هذه الأفرع .

و يمكن معرفة التسميد المتوازن عن طريق تحليل الأوراق في حوالي شهر يوليو والتركيزات المثالية هي ٢,٦ % نيتروجين ١,٢ %

بوتاسيوم) و الفوسفات حوال ٠,٢ - ٠,٣ % يجب ألا يقل تركيز اليورون عن ٢٥ جزء في المليون، فإذا قل عن ذلك يصحح بإضافة ٨ - ١٠ كجم بوراكس للفدان في شهر ديسمبر بحيث توزع على أشجاره و توضع في خنادق صغيرة على بعد حوالي نصف متر من جذع الشجرة و بعمق ٥ - ١٠ سم و تكرر هذه المعاملة كل ٣ - ٤ سنوات مرة.

و في شهر نوفمبر و ديسمبر يضاف السماد البلدي بمعدل ٢ - ٣ مقاطف للشجرة الواحدة مع إضافة نصف إلى كيلو جرام سوبر فوسفات + ١٥٠ جم سلفات نشادر + ١٥٠ جم سلفات بوتاسيوم + ٥٠ جم سلفات ماغنسيوم للشجرة الواحدة ويتم تغتيته بالتربة و إعطاء رية غزيرة للمساعدة على تحلل السماد .

أما في حالة الري بالتنقيط فتتم المعاملة بالسماد البلدي و الأسمدة الكيماوية المضافة إليه في حالة الري بالغمر .

و في أشهر يناير و فبراير و مارس تضاف الأسمدة حسب كميات الري بحيث يحتوى المتر المكعب من ماء الري على ٢٥٠ جرام نترات نشادر + ١٢٥ جم سلفات بوتاسيوم + ٢٥ جم حامض أرثو فوسفوريك بحيث يكرر التسميد ٢ - ٣ مرات أسبوعياً حتى تمام عقد الثمار ووصولها إلى خمس حجمها .

و في أشهر إبريل و مايو و يونيو تعدل الكميات إلى ١٢٥ جم نترات نشادر + ٢٥٠ جم سلفات بوتاسيوم + ٢٥ جم حامض أرثو فوسفوريك ٢ - ٣ مرات أسبوعياً بحيث يوقف التسميد قبل الجمع بأسبوع .

و في أشهر يوليو و أغسطس و سبتمبر تعدل الكميات إلى ٢٥٠ جم نترات نشادر + ٧٥ سلفات بوتاسيوم للمتر المكعب من ماء الري مع إيقاف إضافة حامض الأرثو فوسفوريك على أن يكرر التسميد ٢ - ٣ مرات أسبوعياً حتى نهاية شهر سبتمبر .

و في أشهر أكتوبر و نوفمبر و ديسمبر يوقف التسيد تماماً و يكتفي بإضافة السماد البلدي

و الأسمدة الأزوتية و البوتاسية و الفوسفاتية المبينة سابقاً .

التقليم :

و تتمثل في تقليم التربية و تقليم الأشجار المثمرة .

أولاً : تقليم التربية :

عند الزراعة : في الأرض المستديمة تقصر الشتلات إلى ٦٠ - ٧٥ سم

فصل النمو الأول : يختار من ٣ - ٤ فروخ موزعة جيداً في

النصف العلوي من جدع الشجرة و تزال قمة بقية النموات على الجذع الرئيسي أو السرطانات، مع إزالة أي نموات تنتج من الأصل أولاً بأول .

التقليم الشتوي الأول : تقلم الأفرع الرئيسية المنتخبة إلى طول ٤٠

- ٧٠ سم و بقية الأفرع الأخرى تزال، مع ملاحظة ترك أعقاب لها، و يجب أن يكون الفرع العلوي أعلى في مستواه من الفرعين الجانبيين .

التقليم الشتوي الثاني : ينحصر في اختيار ٢ - ٣ أفرع ثانوية على

الأفرع الرئيسية و بقية الأفرع التي في مواضع غير مناسبة أو متزاحمة يتم خفها من تفرعاتها مع ترك أعقاب و تقصر هذه الأفرع الثانوية إلى طول

٤٠ - ٥٠ سم كما يتم خف التفرعات عليها أكثر من الأفرع الأولية.

التقليم الشتوي الثالث : يتم خف الأفرع بإزالة المتشابك منها، مع

إزالة الأفرع الهوائية، وفتح قلب الشجرة، و ترك عدد كافي من الأفرع الجانبية ليظل الأفرع الرئيسية و أيضاً لحمل الثمار.

ثانياً : تقليم الأشجار المثمرة :

يجب تقليم أشجار الخوخ سنوياً، بدرجة أشد نوعاً من بقية الفواكه

متساقطة الأوراق، حيث تستجيب شجرة الخوخ للتقليم الجيد بدرجة كبيرة، و

تتأثر بشدة بإهمال التقليم، و سبب ذلك أن غالبية المحصول يحمل على

أفرع عمرها سنة، و حتى نحصل على محصول جيد من شجرة الخوخ يجب

مراعاة الآتي :

- ١- إذا كان طول النمو السنوي للفرع من ٥٠ - ١٠٠ سم تجرى عملية تقليم خفيف بإزالة كمية متوسطة من العساليج التي عمرها حوالي سنة (و التي ستحمل المحصول) فإذا زاد طول النمو السنوي عن ١ متر، يجب أن يكون إزالة هذه العساليج بدرجة قليلة، و إذا قل الطول عن ٥٠ سم في المتوسط يكون إزالة العساليج بدرجة جائرة نوعاً .
- ٢- يجب إزالة الأفرع المتشابكة التي قطرها من ١ - ٢ سم مع إزالة بعض الأفرع التي عمرها سنة واحدة .
- ٣- يلاحظ أن الأفرع التي ستزال، تقطع حتى فرع جانبي قوى و ناضج (لونه بني) و تترك له أعقاب له بطول نصف إلى ١ سم .
- ٤- عند قواعد الأفرع الرئيسية، توجد أفرع قصيرة مسنة و متدلّية و تسمى دوالي *Hangers* ، وهذه لا يجب إزالة أي منها إلا إذا تعارض وجودها مع إجراء العمليات الزراعية .

خف الثمار :

أهمية خف الثمار و تتلخص في الآتي :

- ١- تزيد من جودة الثمار الباقية، و بالتالي تعطى ربحاً أعلى .
- ٢- تقلل من كسر الأفرع بسبب ثقل الثمار .
- ٣- تزيد من النمو الخضري للأشجار، و بذلك تطيل عمر الأشجار بسبب عدم أنھاك الأشجار بالحمل الزائد سنوياً .

ميعاد إجراؤه :

يمكن إجراء خف ثمار الخوخ في أي وقت من الأزهار الكامل و حتى جمع المحصول، و لكن كلما كان خف الثمار مبكراً أكثر ، كلما زاد حجم الثمار المتبقية و كلما أسرع في نضج الثمار، و أفضل ميعاد للخف عندما يصل قطر الثمرة إلى ٢ - ٢,٥ سم ، مع استبعاد الثمار المصابة بالأمراض و الحشرات عند الخف - و الأصناف التي تنضج ثمارها مبكراً يمكن خفها في أوائل إبريل أما الأصناف متأخرة النضج فتخف في أواخر مايو .

و عموماً يمكن القول بأن إجراء عملية خف الثمار قبل تخشب النواة تعطى فوائدها كاملة ، و يكون ذلك عادة قبل نضج ثمار الصنف بحوالي ٨ - ١٠ أسابيع .

طرق الخف :

١ - الخف الميكانيكي : باستخدام هزازات للأفرع أو لجذع الشجرة تشبه تلك التي تستخدم في جمع الثمار ، و يعيبها أنها تسقط الثمار كبيرة الحجم ، كما لا يكون خف الثمار منتظماً في جميع أجزاء الشجرة إلا أنها تتميز بأنها طريقة سريعة و غير مكلفة ، و يمكن تحسينها بإجراء الهز بعد الأزهار الكامل بفترة قصيرة ، و قبل تخشب النواة يتم استكمال الخف يدوياً .

٢ - الخف الكيماوي : لا تعطى الكيماويات خفا منتظماً و ثابتاً في الخوخ، و بعض هذه الكيماويات التي ترش أثناء التزهير تقتل قلم الأزهار فتسقط هذه الأزهار ، كما يختلف أثر هذه الكيماويات حسب الظروف المناخية، وتركيز هذه الكيماويات ووقت المعاملة وقوة الشجرة، و حتى الآن لا توجد كيماويات تقوم بعملية الخف بصورة منتظمة و لو أن نتائج بعض الأبحاث تبين أن استخدام مادة ٣-OC- *Chlorophenoxy* (*3-CPA*) *Propionamide* يمكن رشها بعد وصول البذرة في الثمرة إلى طول ٧ - ١٠ مم أو ترش مادة الأسيفون *Chloroethyl* - ٢ *Phosphonic Acid* و رمزها *CEPA* بتركيزات من ١٠٠ - ٣٠٠ جزء في المليون عند وصول البذرة إلى طول ٨ - ١٠ مم (بعد حوالي ٣٠ - ٤٠ يوماً من التزهير) .

٣ - الخف اليدوي : و يتم باليد قبل تخشب النواة، و قد يستخدم الخف اليدوي و الميكانيكي معاً و ينفذ بترك الثمار بحيث تبعد عن بعضها بحوالي ١٠ - ١٥ سم على الأفرع الطويلة النامية بقوة أما الأفرع متوسطة القوة فيترك عليها من ١ - ٣ ثمار في حين تخف الثمار على الدوالي بصورة أكبر لأن موضعها غير مناسب لنمو الثمار .

و عدد الثمار الذي يترك على شجرة الخوخ عند الخف، يتوقف على مجموعة من العوامل الفسيولوجية و الزراعية و الاقتصادية الخاصة بالصنف الواحد، و تختلف الأصناف عن بعضها . و إذا كان الهدف الأساسي للخف هو زيادة حجم الثمار و جودتها، فإن الحجم يتوقف على الصفات الوراثية لثمار الصنف، و عقد الثمار، و قوة الشجرة، و درجة شدة التقليم الشتوي، و عمر الشجرة و حجم المجموع الخضري و ظروف التربة و الظروف المناخية المحيطة، و الحالة الغذائية للشجرة، و مدى كفاية البرودة شتاءً لكسر دور راحة البراعم .

دلائل نضج ثمار الخوخ :

هناك عدة دلائل يستدل بها على نضج ثمار الخوخ و هي :

- ١- مقدار زوال اللون الأخضر من الثمار، فإذا كانت للاستهلاك المحلي يسمح بزوال اللون الأخضر تماماً، أما إذا كانت للتصدير فتجمع الثمار و بها جزء من اللون الأخضر .
- ٢- ابتداء طراوة الثمار، و يستعمل الضغط بالإبهام أو باستخدام مقياس الضغط Pressure Tester لتقدير صلابة الثمار .
- ٣- كلما كانت الثمار أكثر نضجاً، كلما احتوت على كمية أكبر من السكريات و معظم السكريات في الخوخ هو السكروز .

الأمراض و الحشرات :

- ١- مرض تجعد الأوراق : و هو مرض فطري، يظهر في الربيع على صورة تجعيدات غير منتظمة على الأوراق، وتطهير الأزهار كأنها مغطاة بمادة بيضاء، كما يتكون على الثمار نموات غير منتظمة، تجعلها غير صالحة للاستهلاك .

و لعلاج هذا المرض يتم :

- ١- تقليم الأشجار و إعدام الأجزاء المصابة حرقاً لتقليل شدة الإصابة .

ب- الرش بمحلول يوردو قبل تفتح البراعم بمعدل ٥ أجزاء جير : ٥ أجزاء
كبريتات نحاس : ٥٠ جزء ماء، فإذا كانت الإصابة شديدة يتم رفع هذه
النسب إلى ٨ : ٨ : ٥٠

ج- الرش بأكس كلوردر النحاس بمعدل ٥٠ %
٢- البياض الدقيقى *Powdery Mildew* : و هو مرض فطرى تظهر
أعراضه على صورة بقع صغيرة سطحية لونها أبيض، و كأنها مسحوق
على السطح السفلي للأوراق، و خصوصاً الحديثة منها، فتتجدد الأوراق
و تتحول إلى اللون الأصفر ثم البني ثم تسقط . أما الأفرخ و الثمار
فتظهر عليها الإصابة على صورة بقع مستديرة بيضاء تتسع تدريجياً
لتغطي معظم سطح الثمرة ثم تتلون الثمار بلون قرنفلي أو بني داكن .
و لمقاومته :

١ - تجنب تراحم الأشجار و الاعتدال في الري و تحسين الصرف .
ب- الرش بالكبريت الميكرونى بمعدل ٢٥٠ جم / ١٠٠ لتر أو الكاراثين
السائل بمعدل ٤٠ سم^٣ لكل ١٠٠ لتر ماء بحيث يتم الرش بمجرد ظهور
المرض و يمكن تكرار الرش مرتين أخريين بين الرش و الثانية
حوالي ثلاثة أسابيع .

٣- مرض لفحة أغصان الخوخ (سرطان الخوخ) *Peach Blight* : هو
مرض فطرى، و يظهر المرض في البداية مع العساليج، حيث توجد
عليها بقعا حمرة صغيرة مستديرة الشكل، ثم تستطيل البقع و تصبح ذات
لون بني، و تصبح أسطحها منخفضة عن العساليج، و هو يقتل الأفرع
المتمرة، كما تصاب الأوراق به أيضاً .
أحسن علاج : الرش بمحلول يوردو بتركيز ٥ : ٥ : ٥٠ شتاء بعد
سقوط الأوراق .

٤- التصمغ : و أهم أسبابه :
أ- إما ارتفاع مستوى الماء الأرضي .
ب- أو الإصابة بحفارات القلف .

و لمعالجة ارتفاع مستوى الماء الأرضي يجب :

١- شق مصارف عميقة لخفض مستوى الماء الأرضي و يعمل ذلك على تحسين خواص التربة.

٢- في الحدائق تحت الإنشاء يجب أن لا يقل مستوى الماء عن ١ - ١,٢٥ متر من سطح الأرض.

٣- يتم تطعيم الخوخ على أصل الخوخ الصيني *Prunus Davidiana* الذي يتحمل زيادة قلوية التربة و ارتفاع مستوى الماء الأرضي جزئياً .

أما إذا كانت الإصابة بحفارات التلف فيتم علاجها كما في اللوز .

٥- نصابة الفاكهة : و تقاوم بالرش بالدايمثويت بمعدل ٧٥ سم^٣ لكل ١٠٠ متر ماء .

٦- الأكاروس و نصابة الفاكهة و المن : و يمكن رشهم بالأنثيو بمعدل ١٠٠ سم^٢ لكل ١٠٠ لتر /ماء.

٧- الأكاروس المبطن و الأحمر : و لمكافحةهم يجب التخلص من الحشائش لأنها تعتبر عائلاً للأكاروس .

و تقاوم إذا وصل عدد الأفراد في المتوسط على الورقة إلى خمسة أفراد بالرش بالتديفول الزيتي بمعدل ٢٥٠ سم^٢ / ١٠٠ لتر ماء أو بأحد الزيوت المعدنية الخفيفة بمعدل ١,٥%.

٨- النيماتودا

وللوقاية منها يطعم الخوخ على أصول خوخ مقاومة لها مثل الأصل *Nemagaurd* أو الأصل *Nemared* ولمقاومتها يستخدم مركبات مثل اليتميك أو الفيوريدان بعد جمع المحصول.

(ب) المشمش

المشمش من الفواكه الصيفية المفضلة للمستهلك المصري.

أهميته الاقتصادية:

تبلغ المساحة الكلية المزروعة من المشمش في مصر ٨٢١٠ فداناً ،
منها ٧٣٣١ فداناً مثمرة أنتجت ٤٠٦٥٢ طناً من الثمار حسب إحصائيات عام
١٩٩٧.

و معظم مساحة المشمش مركزة في محافظة الفيوم - مركز ابشواى
حيث يوجد به ٣١٢٦ فداناً أنتجت ١٤٠٦٧ طناً بمعدل ٤٥ رء طناً للفدان
يلبها محافظة القليوبية (ناحية العمار) حيث يوجد مساحة ٢٩١٣ فداناً
مزروعة أنتجت ١٨٥١٥ طناً ثمار بمعدل ٦,٤٢ طناً للفدان ،، هذا و قد بدأ
منتجو المشمش في زراعته في منطقة النوبارية ، حيث زرع حديثاً حسب
إحصائيات عام ١٩٩٧ مساحة ٧٢٢ فداناً ، منها ٨١ فداناً مثمرة أنتجت
٢٣٠٩ طناً بمعدل ٤٨ رء طناً للفدان .

الأصناف:

هناك أصنافاً محلية و أخرى مستوردة نوجزها فيما يلي :

أ- الأصناف المحلية

١- المشمش العمار أو البلدي

و أشجاره ذات نمو خضري جيد ، وتتركز زراعته في قرية
العمار - مركز طوخ، محافظة القليوبية - و تتضج ثماره مبكراً في أواخر
إبريل و أوائل مايو و الثمار متوسطة الحجم ، كروية الشكل ، ذات نصفين
متساويين و بعض سلالته فركة (أي تتفصل النواة عن اللحم) أو نصف
فركة (اللحم ملتصق نوعاً بالنواة)

و البذور طعمها مر و متوسط إنتاج الشجرة من ٥٥-٨٠ كيلو
جرام، وقد تزداد أحياناً عن ١٠٠ كيلو جرام للشجرة .

٢- المشمش الحموي

وأشجاره ذات نمو خضري متوسط، ويزرع في منطقة سنرو و أيشسواي بالفيوم، وتتضج ثماره متأخرا نوعا عن المشمش العمار في خلال شهر يونيو، والثمار حجمها كبير ، مبطة نوعا ، وهى ذات نصفين غير متساويين ، وينفصل اللحم عن النواة بسهولة ، لون اللحم برتقالي به نسبة من المواد الصلبة الذائبة أعلى مما هو في العمار، والبذور حلوة الطعم يمكن أن تؤكل ، و تعطى الأشجار محصولا يتراوح بين ٥٠-٧٥ كجم للشجرة و قد يصل إلى ١٠٠ كيلو جرام للشجرة .

ب- الأصناف المستوردة و الناجحة للزراعة في مصر

١- كاتينو _ *Canino*

وهو نفس الصنف الذي يطلق عليه بالعبرية اسم " رعنانة" و هو من الأصناف الجيدة، و يحتاج إلى برودة أكثر من الأصناف المحلية لكسر دور راحة البراعم، الأشجار نموها الخضري جيد، الثمار حجمها كبير ، لونها اصفر ، لحمها ناعم ، و يسهل فصل اللحم عن البذرة ، و تصلح الثمار للحفظ بالتجميد أو بالتجفيف ، و تتضج الثمار في أواخر يونيو و أوائل يوليو.

٢- رويال *Royal*

و الشجرة قوية النمو، تصلح ثماره للأكل الطازج و التجفيف و الحفظ في العلب ، حيث يكون حجمها كبيرا بعد التجفيف ، و يمكن استعماله للتصدير ، الثمار كبيرة الحجم ، مستديرة أو بيضية مضغوطة قليلا ، الشق ليس عميقا ، و الجلد أصفر عليه نقط حمراء أو بخد أحمر ، و اللحم لونه أصفر متماسك عصيري، له طعم فاخر عند النضج، و يتحمل ارتفاع درجات الحرارة صيفا ، و لا يحتاج برودة شديدة شتاءا لكسر دور راحة البراعم، حيث تتفتح براعمه جيدا بعد الشتاء الدافئ .

٣- بلنهم Blenheim

الأشجار قوية النمو، حجم الثمار يتراوح بين المتوسط و الكبير، شكل الثمرة بيضي مضغوطة، و الشق الإنسي ظاهر جدا ، لون الثمار برتقالي محمر، له خد أحمر، و اللحم أصفر حلو ، عند نضج الثمار يكون لها نكهة قوية ، تنفصل النواة بسهولة عن اللحم أو تلتصق جزئيا به .

٤- تلتون Tilton

أشجار هذا الصنف قوية النمو ، تحمل محصولا غزيرا في المناطق الحارة ، و لكنها غير منتظمة الحمل في الجهات الساحلية ، يتساقط الكثير من براعمه الزهرية قبل تفتحها ، ثماره كبيرة الحجم بيضية ، و منضغطة كثير بحيث تظهر كأنها مسطحة - الجلد اصفر اللون له خد ظاهر الحمرة -

و اللحم فاتح عن لحم الصنفين *Royal & Blenheim*

٥- الصنف إيرلي بيرفكشن Early Perfection

تم استيراده سنة ١٩٨١ و زراعته في محطة بحوث القناطر الخيرية، و قد ثبت نجاحه حيث أعطى محصولا عاليا - و تنضج ثمار هذا الصنف متأخرا عن صنف العمار - و الأشجار ذات نمو قوى منتشر ، احتياجاته من البرودة لكسر دور الراحة منخفضة ، و يفضل زراعة هذا الصنف مع المشمش العمار أو الحموي لزيادة محصوله - حجم الثمار كبير ، ينفصل اللحم عن البذرة بسهولة ، و يصبح لون الثمار جيدا عند تعرضها لأشعة الشمس ، الثمار ذات نصفين متساويين و اللحم به نسبة حموضة منخفضة .

الجو الملائم:

تتصدر زراعة المشمش في المناطق التي يقل فيها حدوث الصقيع في نهاية الشتاء بسب تفتح براعمه الزهرية مبكرا في الربيع قبل البراعم الخضرية. و احتياجات المشمش من البرودة لكسر دور راحة البراعم اقل من احتياجات أشجار الخوخ. و يلاحظ أن ارتفاع درجات الحرارة أثناء

الصيف يساعد على نضج الثمار مبكرا . أما ارتفاع الرطوبة النسبية أثناء موسم النمو فيسبب انتشار مرض العفن البني .
الأرض المناسبة :

أفضل الأراضي لزراعة المشمش هي الأراضي الصفراء متوسطة القوام - الخصبة - العميقة .

هذا و يمكن زراعة المشمش بالأراضي الرملية عند إجراء الري بالتقسيط لأشجار هذه الأصناف و إمدادها بالعناصر الغذائية اللازمة لها - كما يمكن زراعته بالأراضي الثقيلة نوعا .
التكاثر :

يمكن إكثار الأصناف السابقة على الأصول الآتية :

١ - شتلات مشمش بذرية :

و جنود هذه الشتلات مقاومة للإصابة بالنيماتودا و أيضا ثاقبات الساق ، و لكنها سهلة الإصابة بمرض التدرن التاجي - و تزرع البذور في الفترة من نوفمبر إلى يناير على خطوط بمعدل ١٠ خطوط في القصبين ، و وجود المسافة بين الجورة و التي تليها حوالي ٢٠ - ٢٥ سم - و تطعم الشتلات بعد سنة أو أكثر من الزراعة ، ثم تطعم بالأصناف المرغوبة .

٢ - شتلات الخوخ البذرية :

و يفضل استخدام أصناف الخوخ المقاومة للنيماتودا ، و يعيبها أن درجة توافقها مع طعوم المشمش قليلة نوعا .
الري :

يبدأ الري بالغمر في الأراضي الخفيفة بإعطاء الأشجار رية غزيرة في نهاية يناير (رية التطوية) ، و تحتاج الأشجار إلى ٢-٣ ريات حتى جنى المحصول .

أما في الأراضي الثقيلة ، فتروى أشجار المشمش رية التطوية ثم تروى رية واحدة حتى جنى المحصول .

و في حالة الري بالتنقيط ، يراعى إمداد الأشجار بالماء حسب الحالة الفسيولوجية للأشجار، ففي الشتاء تتباعد فترات الري، و يتم الاهتمام بالري من أواخر يناير، و تتوقف كمية مياه الري على حجم الأشجار و درجات الحرارة و نوع التربة.

و بعد جنى المحصول سواء في حالة الري بالغمر أو بالتنقيط ، يجب استمرار ري الأشجار بصورة منتظمة ، بحيث يوقف الري أو يقل بشدة في شهر ديسمبر وحتى رية التطويبه.

هذا و يجب عدم المغالة بالري حتى لا تتسبب الرطوبة الزائدة في تعفن الجذور و تدهور الأشجار.

و يلاحظ أنه يجب عدم ري الأشجار أثناء التزهير حتى لا يتسبب ذلك في سقوط الأزهار و ضياع المحصول، ثم الاهتمام بالري بعد عقد الثمار و أثناء نموها و حتى النضج.

التسميد :

تشهد حاجة أشجار المشمش لعنصر الأزوت أثناء الأزهار و عقد الثمار ، هذا و يزداد نشاط الجذور في امتصاص العناصر الغذائية من محلول التربة بعد حوالي ٣-٥ أسابيع من بدء توريق الأشجار.

و في حالة أشجار المشمش التي تروى بالغمر أو بالتنقيط فيتم تسميدها حسب عمر الشجرة و نوع السماد كما يلي:

عمر الشجرة بالسنة	الأزوت جم/شجرة /سنة		سوبر فوسفات ١٥% بالجم/سنة للري بالغمر	حامض أرثوفوسفوريك ك للري بالتنقيط جم/شجرة/ سنة	سلفات بوتاسيوم جم/شجرة/ سنة	سلفات الماغنسيوم جم/شجرة/ سنة
	سلفات	نيترات				
١	٢٥٠	١٥٠	١٠٠	٧٠	١٦٠	١٠٠
٢	٥٠٠	٣٠٠	١٧٠	١١٠	٢٢٠	١٥٠
٣	١٢٥٠	٧٥٠	٢٠٠	١٣٠	٣٦٥	٢٥٠
٤	١٧٥٠	١٠٥٠	٢٧٠	١٧٥	٦٢٥	٣٥٠
٥	٢٠٠٠	١٢٠٠	٣٣٠	٢١٨	٧٣٠	٥٠٠
٦ أو أكثر	٣٢٥٠	١٩٧٠	٤٠٠	٢٦١	١٠٥٠	٥٠٠

ففي الشتاء يضاف سماد بلدي للشجرة الواحدة تتراوح كميته بين ١ - ٤ مقطف حسب عمر الشجرة، و يضاف السماد البلدي في نوفمبر من كل عام.

أما السماد الآزوتي فيضاف على دفعتين في حالة الري بالغمر: الدفعة الأولى، قبل بداية تفتح البراعم و بعد السدة الشتوية مباشرة، ثم تروى الأشجار بعد الإضافة مباشرة، فإذا تفتحت البراعم و أعطت أزهاراً قبل وصول المياه تؤجل الدفعة الأولى إلى ما بعد العقد. أما الدفعة الثانية من التسميد الآزوتي فتضاف في أواخر مايو وأوائل يونيو.

أما سلفات البوتاسيوم فتضاف على دفعتين : الأولى بعد تمام عقد الثمار مباشرة، و هي نصف الكمية، و الدفعة الثانية تضاف قبل نضج الثمار بحوالى أسبوعين.

أما السوبر فوسفات و سلفات الماغنسيوم فتضاف دفعة واحدة بعد السدة الشتوية مباشرة.

أما في حالة الري بالتنقيط: فتضاف ثلث الكميات المذكورة بالجدول السابق من الأسمدة الأزوتية وتوزع ٢ - ٣ مرات أسبوعياً في الفترة من فبراير إلى يونيو. و يوقف التسميد الأزوتى في شهر يوليو، ثم يستأنف بعد جمع المحصول في شهر أغسطس و سبتمبر و أكتوبر حيث يوزع ثلثي كمية السماد الأزوتى الباقية، و يوقف التسميد الأزوتى مع بداية نوفمبر.

أما سلفات البوتاسيوم و الماغنسيوم فتضاف بالتبادل مع السماد الأزوتى في نفس الأوقات.

و يتم توزيع حامض الأرثو فوسفوريك ١ - ٢ مرة أسبوعياً خلال أشهر فبراير و إبريل و يونيو.

و سواء في حالة الري بالغمر أو بالتنقيط ، فإن رش الأشجار مرتين بالعناصر المخلوبة بالحديد و الزنك و المنجنيز خلال شهري إبريل و مايو هام جداً لعلاج نقص هذه العناصر.

تقليم الأشجار :

هناك تقليم التربية و تقليم الأشجار المثمرة.

أولاً تقليم التربية :

١- موسم النمو الأول :

و هو عند أو بعد الزراعة مباشرة، حيث يقرط الجذع الرئيسي على ارتفاع ٦٠ - ٧٠ سم من سطح الأرض، بحيث يكون الطعم على ارتفاع لا يقل عن ١٥ - ٢٠ سم من سطح الأرض.

التقليم الشتوي الأول:

يتم انتخاب ٣ - ٤ أفرع موزعة توزيعاً منتظماً في جميع الاتجاهات على جذع الشجرة بحيث تكون المسافة بين كل فرع و الذي يليه ١٠ - ١٥ سم ، و تكون الأفرع العلوية أطول قليلاً من السفلية، و بحيث يكون بداية التفريع على ارتفاع حوالي ٣٥ - ٤٠ سم من سطح الأرض.

التقليم الشتوي الثاني :

يختار على كل فرع رئيسي ٢ - ٣ تفريعات جانبية متباعدة، المسافة بين التفريع و الذي يليه ١٠ - ١٥ سم، و تقصر إلى طول ٦٠ - ٧٠ سم، و تزال بقية التفريعات غير المناسبة (المتراخمة مع التفريعات الأخرى أو الضعيفة أو المصابة بأمراض حشرية و خلافة). هذا و يجب إزالة كل الأفرع الجديدة الناتجة على الجذع الرئيسي.

التقليم الشتوي الثالث و الرابع : و يتلخص كالآتي:

١- إزالة التفريعات التي تظهر على الأفرع الرئيسية و المنتخبة.

٢- خف الأفرع المتراخمة والمتشابكة.

٣- إزالة التفريعات المصابة بخنافس القلف.

تقليم الأشجار المثمرة :

تحمل أشجار المشمش محصولاً جانبياً على دواير قصيرة يصل عمرها الإنتاجي إلى ٣ - ٤ سنوات و القليل من الثمار تحمل جانبياً على أفرع عمرها سنة و الغرض منه هو:

أ - إنتاج دواير جديدة لتحل محل دواير التالفة و المسنة.

ب- إعطاء محصول عالي و بجودة عالية.

أما طريقة أجراؤه فيمكن تلخيصها في الآتي:

١- إزالة بعض الأفرع بداخل الشجرة و أيضاً الأفرع القائمة و الضعيفة و المتشابكة و الأفرع المائية مع تقصير بعض الأفرع الجانبية لفتح الشجرة لتنشيط تكوين دواير جديدة.

٢- الخف المتوسط يتم بخف بعض العساليج التي عمرها سنة واحدة مع قرط ثلث طول العساليج المتبقية.

٣- إزالة الأفرخ المائية المتكونة على جذع الشجرة أو فروعها الرئيسية و الفرعية.

هذا و يلاحظ أنه إذا كان طول العساليج في الشتاء من ٤٠ - ٧٠ سم فإن محصول هذه الشجرة يكون متوازن مع كمية المحصول الناتجة فإذا قل طول العساليج عن ٤٠ سم في الشتاء ، تكون الشجرة قد أنهكت في العام الماضي و بذلك يجب عمل تقليم جائر نوعاً للأشجار مع إزالة كمية من الدواير الثمرية بالأفرع الحاملة لها.

أما إذا زاد طول العساليج عن ٧٠ سم فإن ذلك يعنى أن الشجرة كان حملها خفيف في العام الماضي، لذلك يجب إجراء تقليم خفيف للأشجار مع المحافظة على الدواير الثمرية لزيادة محصول هذه الأشجار.

العزيق :

يحتاج المشمش إلى ثلاثة عزقات:

الأولى : بعد إضافة السماد البلدي في نوفمبر أو ديسمبر.

الثانية : في أوائل الصيف.

الثالثة : بعد جمع المحصول.

خف الثمار :

من عادة أشجار المشمش أن تحمل محصولاً كبيراً، إذا ترك كله يسبب أنهاك للأشجار، و تنتج الأشجار ثماراً صغيرة الحجم و تتأخر الثمار في النضج.

و الهسدف من خف ثمار المشمش هو عدم أنهاك الأشجار، و زيادة حجم الثمار المتبقية بحوالي ٣٣ % من حجمها، و أيضاً التبكير في نضج المحصول بحوالي أسبوعين.

كيفية إجراء الخف هو أن يترك على كل دابرة ثلاث ثمار أما العاليج تترك عليها الثمار بحيث يكون بين الثمرة و التي تليها من ٤ - ٧,٥ سم.

و أفضل ميعاد لإجراء خف الثمار عندما يكون حجم الثمار بحجم البندقة الصغيرة.

تساقط الثمار قبل الجمع :

و يتم دورة لتساقط الثمار قبل جمعها و يمكن التغلب عليها بالرش بال ٢،٤،٥ T- بتركيز ٥٠ جزء في المليون بعد تصلب النواة مباشرة، و يستمر أثر هذا الرش لمدة ٥٠ يوماً.

جنى الثمار

يتم جنى الثمار حسب الهدف من استعمالها.

* فإذا كانت الثمار سوف تستهلك طازجة في أسواق بعيدة عن مناطق الإنتاج تجمع الثمار بحيث يكون لونها أصفر و صلابة نوعاً.

* أما إذا كانت تنتج للحفظ في العلب (التعليب) فيجب أن تكون أكثر نضجاً من السابقة و لونها أصفر.

* فإذا كانت تنتج للتجفيف فيجب أن تكون ناضجة تماماً.

تجفيف الثمار :

و يتم ذلك باتباع الخطوات الآتية:

- ١- تقطع الثمار بسكين حاد حول حافتها الأنسية و الوحشية.
- ٢- تزال النواة و يوضع نصفى الثمرة على صوانى بجوار بعض بحيث يكون السطح المقطوع إلى أعلى.
- ٣- تزال الثمار التالفة و الأجزاء المصابة.
- ٤- تدخل الصوانى حجرة الكبريت، حيث يحرق الكبريت لمدة ٣ - ٤ ساعات.
- ٥- ترص الصوانى في الشمس لمدة ٤ ساعات أو أكثر حسب حرارة الجو ثم ترص فوق بعضها بحيث يكون جانبيها المفتوحين في اتجاه الريح لسهولة تجفيفها.
- ٦- بعد عدة أيام توضع الثمار في أحواض خشبية لتعريق الثمار وتتساوى رطوبتها و للتخزين أيضاً.

٧- تزال الأجزاء الرديئة التكوين من الثمار قبل تخزينها.

الآفات الحشرية:

١- خنافس القلف *Scolytus amygdali*

و تظهر الإصابة على صورة كريات صغيرة من الصمغ على أفرع الأشجار، كما تظهر ثقب صغيرة و عديدة على القلف، كما تسبب الإصابة جفاف بعض التفريعات الطرفية، و تنشط اليرقات من فبراير إلى ديسمبر.

٢- حفار ساق الخوخ ذو القرون الطويلة *Chlorophorus varius* :

كما في اللوز و توجد اليرقات في أنفاقها طول العام أما الخنافس فتظهر ابتداءً من شهر إبريل حتى شهر سبتمبر أو أكتوبر.

٣- حفار ساق السنط *Macrotoma Palmata* :

و تظهر الإصابة من خلال وجود ثقب بيضاوية كبيرة على أفرع و سيقان الأشجار، و أيضاً وجود نشارة خشب عليها و على الأرض حول الأشجار المصابة، و بزيادة شدة الإصابة تتكسر الأفرع بفعل الرياح، و تسبب ضعفاً للأشجار و نقصاً للمحصول.

و تكون اليرقات في أنفاقها طول العام في حين يبدأ خروج الخنافس من شهر يونيو حتى شهر أكتوبر .

٤- حفار ساق البرقوق *Prosima undecimmaculata* :

و تظهر الإصابة على صورة ثقب بيضاوية مبططة على القلف المصاب و بتقديم الإصابة يتشقق القلف و تظهر تحته أنفاق سطحية ممثلة بنشارة الخشب و مخلفات اليرقات مضغوطة داخل الأنفاق. ثم تضعف الأفرع و يقل محصولها و تجف. و اليرقات نشطة طول العام و يبدأ خروج الخنافس من مارس إلى أكتوبر من كل عام.

٥- ثاقبة براعم الخوخ (الأنارسيا) *Anarsia Lineatella* :

و تظهر على صورة إصابة البراعم و القمم النامية للنموات الخضرية الحديثة و الثمار و تنشط خلال فصلي الربيع و الصيف و تدخل

البرقات في بيات شتوي من أواخر الصيف حتى أوائل الربيع التالي في حجرات مجاورة للبراعم و مبطنة بالحرير . و تذبل النموات الحديثة المصابة، أما الثمار فتظهر الإصابة بها غالباً عند عنق الثمرة بوجود نواتج حفر البرقة في الثمرة و برازها بلون القرفة .

٦- حشرة النين الفنجانية *Asterolicanium Pustulans*

و الإصابة بهذه الحشرة تسبب تهيجاً في أنسجة النبات تنشأ عنه أورام مستديرة الشكل مرتفعة الحواف تتوسطها فجوات تعيش فيها الحشرات. و تصيب الحشرة السوق و الأوراق و الثمار و تسبب ضعفاً لنبات و موتاً للأفرع الطرفية المصابة بشدة .

٧- الحشرة القشرية السوداء *Chrysomphalus Ficus* :

و تظهر الإصابة على شكل قشور الحشرات التي تغطي سطح الأوراق و خصوصاً على السطح السفلي كما تصيب الثمار التي تتشوه و تتساقط .

٨- حشرة الحلويات المحاربة *Lepidosaphus ulmi*

٩- حشرة البرقوق القشرية *Parlatoria Oleae* .

و توجد على جميع أجزاء النبات و تسبب بقعاً حمراء على الثمار و الأوراق، و عند اشتداد الإصابة تتراكم قشور الحشرة على الأفرع الطرفية الغضة حتى تكاد تغطيها تماماً .

هذا و يمكن مكافحة الحشرات القشرية بالرش في الشتاء بأحد الزيوت المعدنية الشتوية مثل البوليوم أو الفولك بتركيز ٢ % بعد إجراء عملية التقليم الشتوي.

و لمقاومة خنافس القلف و الحفارات و اللأارسيا و الحشرات القشرية :

يستخدم السديال ل ٥٠ % أو الباسودين ٦٠ % بمعدل ٣٠٠ سم^٣ / ١٠٠ لتر ماء، و يتم الرش ابتداء من أوائل شهر أكتوبر بحيث يغسل الخشب تماماً مع ملاحظة ري الحدائق قبل الرش و تجنب الرش وقت ارتفاع درجة الحرارة في الظهيرة . و يكرر الرش مرتين أخريين على فترات ٣ أسابيع بين المرة و التالية.

١٠- ذبابة الفاكهة *Ceratitis Capitata*:

و خطورتها في المشمش وجود عوائل لها بجوار حدائق المشمش مثل البرتقال الصيفي أو النارج و لمقاومتها

أ- يجب رش البرتقال الصيفي خلال شهر إبريل مرتين باستخدام الدايثويت بتركيز ٧٥ سم^٣ / ١٠٠ لتر ماء

ب- دفن ثمار المشمش المصابة في الأصناف المبكرة النضج .

ج- تدهن أو ترش جذوع أشجار المشمش بالمخلوط الآتي :

لتر دايثويت + ٣ لتر بومينال + ١٦ لتر ماء.

و يكرر الدهان في شهر مايو ٣ مرات بين المرة و الأخرى ١٠ أيام خصوصاً إذا كان هناك عوائل .

١١- العنكبوت الأحمر العادي *Tetranychus Urticae* :

و يكافح بالآتي:

أ - التخلص من الحشائش لأنها عائلاً للأكاروس .

ب- الرش بأحد المبيدات المناسبة إذا وصل عدد الأفراد على الورقة المصابة إلى خمسة أفراد مثل تديفول زيتي بمعدل ٢٥٠ سم^٣ / ١٠٠ لتر ماء.

الأمراض الفطرية

١- أعفان جذور المشمش *Root Rots of Apricot*

و أصبحت الإصابة بها واسعة الانتشار للأشجار الصغيرة و المشاتل و أهم أعراضه بالنسبة للأشجار الصغيرة .

أ - غياب الجور في المشتل و اصفرار و سقوط البادرات .

ب- اصفرار الأوراق و جفاف الأفرع و ذبول النباتات .

ج- سهولة اقتلاع الشتلات المصابة بسبب تعفن و تحلل الجذور .

د- عند عمل قطاع طولي في الجذر المصاب يلاحظ تلون الأوعية الداخلية باللون البني أو الأحمر .

و أهم طرق مقاومتها هو استخدام مطهرات مثل الفينافكس أو البنليت أو التوبسن أو الريزولكس أو المونسرين كومبي بالمعدلات الموصى بها و تغمر جذور الشتلات في محاليل هذه المطهرات قبل الزراعة في الأرض المستديمة ، و اقتلاع النباتات المصابة و الميتة و حرقها مع تطهير مكانها بالجير الحي و تعريضها للشمس قبل الزراعة مرة أخرى .

٢- البياض الدقيقى في المشمش *Powdery Mildew of Apricot* :

و يتم الرش الأولى عند انتفاخ البراعم ثم بعد العقد مرتين بينهما ١٥ يوما بأحد المبيدات السابق ذكرها في الخوخ . مع الالتزام بالتوقيت المناسب للرش ، و إجراء الرش في الصباح الباكر و بعد الظهر مع إيقافه وقت الزهيرة ، و التأكد من غسيل جميع أجزاء الأشجار بمحاليل الرش و استخدام المواد اللاصقة الموصى بها مثل ترايتون ب ١٩٥٦ أو أجراء بمعدل ٥٠ سم^٣ / ١٠٠ لتر ماء لزيادة كفاءة محاليل الرش.

٣- صدأ المشمش *Rust of Apricot*

وهو مرض فطرى ، تظهر الإصابة به في نهاية الموسم أثناء الخريف ، و تشد الإصابة به في الأراضي سيئة الصرف.

و تظهر الإصابة على صورة بقع صفراء على سطحي الورقة ، يتحول لونها إلى الأصفر الفاقع ، ثم تحاط بهالة باهتة على السطح السفلي للأوراق ، و يسقط عدد من الأوراق، أما إصابة الأزهار و الثمار فيظهر عليها بقع بنية ، و إصابة الأفرع (الغضة) تسبب تقرحات عليها تصاحبها افرازات صمغية و تشقق القلف - و أهم وسائل المقاومة

أ - حرق المخلفات الساقطة و المصابة

ب- الرش بأحد المركبات النحاسية أو المطهرات الفطرية بالجرعات الموصى بها.

٤- العفن الهبابى *Sooty Mould of Apricot* :

و يسببه الإصابة بعدد من الفطريات الرمية ، ذات الجراثيم السوداء الهبابية الملمس، و التي تتطفل على افرازات حشرات أخرى مثل البق

الدقيقى و الحشرات القشرية و الذبابة البيضاء ، و يزداد انتشارها في حالة ارتفاع الرطوبة النسبية في الجو - و يسبب مسحوق الجراثيم السود منع الشمس و الهواء عن النبات ، مما يعوق عمليات تبادل الغازات و التمثيل الضوئي. و يقاوم بمقاومة الحشرات أن وجدت و أيضا باستخدام المركبات النحاسية و الكبريت.

٥- موت أطراف أشجار المشمش Dieback of Apricot

و هو مرض فطرى .

٦- تثقب أوراق المشمش Shot Hole of Apricot

و هو مرض فطرى .

و يقاوم المرضان السابقان بالرش بالمركبات النحاسية عند انتفاخ البراعم و في نهاية الموسم و عند اشتداد الإصابة.

٧- العفن البني لثمار المشمش Brown Rot of Apricot Fruits:

و يصيب الثمار الناضجة في المخزن أو الآخذة في النضج على الأشجار و أهم أعراضه:

أ- ظهور بقع صغيرة متعفنة حمراء مستديرة يكبر حجمها بسرعة عند زيادة الرطوبة .

ب- سقوط الثمار المتعفنة على الأوراق أو بقائها معلقة بالأشجار في حالة جفاف و ضمور .

و يقاوم المرض بالآتي :

- جمع الثمار المتعفنة و دفنها مع خلطها بالجير الحي .
- الرش بالمركبات النحاسية .
- تلافى الجروح أثناء جمع الثمار و ترك أعناق الثمار دون قطعها بمحازة سطح الثمرة.
- مكافحة الحشرات التي تحدث جروحا بالثمرة أو التي تتقل جراثيم القط .

- غمس الثمار في محلول هيبو كلوريت الصوديوم ثم غسلها و تجفيفها قبل التعبئة في صناديق نظيفة عند التخزين.

الأمراض الفسيولوجية :

- ١ - تصمغ أشجار المشمش **Gummosis of Apricot Trees** :
كما هو الحال في اللوز، و يمكن الوقاية منه بتطعيم المشمش على أصول مقاومة لارتفاع مستوى الماء الأرضي مثل البرقوق الماريانا .
- ٢ - اصفرار أشجار المشمش **Chlorosis of Apricot Trees** :
و سببه نقص عنصر الحديد أو المنجنيز أو الزنك . و يمكن التغلب عليه بالرش بالمعادن المخلوبة من الحديد و الزنك و المنجنيز .
- ٣ - الأفرات الصمغية لثمار المشمش **Gun Spot Disease of Apricot Fruits** :
و يظهر على صورة تقع مائية تحت جلد الثمار، ثم تتحلل الأنسجة المصابة و يصاحب ذلك تكوين إفرازات صمغية و تجمعها تحت جلد الثمرة مما يؤدي إلى انفجارها و سيلان الصمغ على جلد الثمرة.
و سبب هذا المرض نقص عنصر البورون و زيادة كميات الري و تقاوم بالرش بحامض البوريك أو اليوراكس أو إضافة أحدهما إلى ماء الري بتركيز لا يزيد عن نصف جزء في المليون.

(ج) اللوز

تصل المساحة الكلية لحدائق اللوز على مستوى الجمهورية إلى ٢٠٤٨٣ فداناً حسب إحصاء عام ١٩٩٧ ، منها ١٠٨٣٣ فداناً مثمرة أنتجت ٣١٤٨٢ طناً من الثمار و ذلك بمعدل ٢٩١ طناً للفدان .

و تتركز زراعة اللوز في محافظة شمال سيناء ، حيث وصلت مساحته فيها إلى ١٥١٦٥ فداناً منها ٥٦٨٣ فداناً مثمراً ، أعطت ١٤٢٠٨ طناً من الثمار بمعدل ٢٥٠ طن للفدان ، أما المساحة المزروعة في النوبارية فقد وصلت إلى ٣٦٥٠ فدان منها ٣٥٨٣ فداناً مثمرة أعطت ١٤٢٩٦ طناً بمعدل ٣٩٩ طناً للفدان ، يليها محافظة الإسكندرية ، حيث تصل مساحة اللوز فيها إلى ١٠٢١ فداناً منها ٩٩٨ فداناً مثمراً أنتجت ١٨٤٦ طناً بمعدل ١,٨٥ طن للفدان - و يليها في الترتيب محافظة مطروح حيث يزرع ٤٨٦ فداناً منها ٤٦٩ فداناً مثمراً أنتجت ٩٣٨ طناً بمعدل ٢ - طناً للفدان .

أصناف اللوز :

اللوز يوجد منه نوعين :-

الأول : اللوز المر :-

و هو ذاتي التلقيح و طعم الثمار مر و يستعمل كأصل لتطعيم اللوز الحلو عليه ، حيث يتحمل الأراضي التي بها كثير من الجير .

الثاني : اللوز الحلو :-

و توجد بكل أصنافه تقريباً حالة عدم توافق ذاتي و لذلك يجب زراعة صنفين أو أكثر حتى يمكن الحصول على محصول تجارى من الأشجار .

و يمكن تقسيم أصناف اللوز إلى ثلاثة أقسام حسب صلابة القشرة

أ- أصناف ذات قشرة هشة يمكن كسرها باليد .

ب- أصناف ذات قشرة فرككة و هذه يمكن كسرها بالأسنان .

ج- أصناف ذات قشرة صلبة ، و هذه يصعب كسر ثمارها ، و تحتاج إلى كسرات قوية لكسرها .

و سوف تذكر أهم أصناف اللوز الحلو و مواصفات ثمارها و أشجارها باختصار فيما يلي :

١- نـن باريل Non Pareil

و ثماره قشرتها هشة جذابة ، و حجم الثمار متوسط ، و تباع الثمار بقشرتها أو مقشرة ، و الشجرة ذات محصول جيد و منتظم، و حجم الشجرة متوسط، و نقص الماء يقلل المحصول بشدة و تتضج ثمارها مبكراً في شهر أغسطس.

٢- هارباريل Harpareil

و الثمرة قشرتها هشة ، حجم الثمرة كبير و مستطيل ، و حجم البذرة كبير و لونها بني فاتح ، و الأشجار قوية النمو و ذات محصول غزير ، و تتضج ثماره مبكراً في أغسطس.

و يتوافق هذا الصنف خلطياً مع أصناف *Ne Plus Ultra & Texas & Peerless* و لكنه غير متوافق مع الصنف *Jordonolo* .

٣- أي أكس أل I.X.L

ثماره فركاة تباع بقشرتها أو مقشرة ، الثمار ذات حجم متوسط ، و البذور حجمها من صغير إلى متوسط ، لون الثمار جذاب ، و الأشجار قائمة النمو و ذات نمو خضري قوى ، يعيبه أن كمية المحصول قليلة نوعاً كما تصاب الأشجار بالتصمغ، و تتضج ثماره في شهر سبتمبر ، و هو صنف غير متوافق مع الصنف Non - Pareil

٤- هاريوت Harriott

و ثماره قشرتها هشة ، كبيرة الحجم ، أشجاره قوية النمو نوعاً، وتحمل كمية كبيرة من الأزهار، و تصلح كملقح ، و محصولها فوق المتوسط، و تتضج ثماره في سبتمبر .

٥- لولنج Lewelling

و هو صنف ثماره هشة ، بذرته كبيرة نوعا ، و أشجاره نموها سريع تحت ظروف الساحل الشمالي الغربي و تصل الأشجار إلى حجم كبير نوعا ، و تحمل الشجرة أزهارا كثيرة و تصلح كملقح و تتضج ثماره في سبتمبر .

٦- ني بلاس الترا Ne Plus Ultra

ثماره فرككة ، و محصوله عالي ، أشجاره منتظمة الحمل إلى حد ما ، و قوية النمو ، و ذات نمو قائم ، حجم الثمار كبير و قشرتها جذابة و تتضج ثماره في سبتمبر ، و يصلح كملقح جيد لعدد كبير من الأصناف ، و الثمار تباع بقشرتها أو مقشرة ، و تتأثر صفات ثماره بشدة في حالة نقص الماء الصالح لامتصاص الشجرة ، و هو من الأصناف المقاومة للصقيع و الأمراض .

٧- دريك : Drake

و الثمار قشرتها صلبة (عظم) ، متوسطة الحجم ، و تباع بقشرتها أو مقشرة ، الأشجار غير منتظمة الحمل ، حيث تميل إلى الحمل المتبادل و تتضج ثماره متأخرا في أوائل أكتوبر ، و يعتبر هذا الصنف ملقحا جيدا للأصناف الأخرى .

٨- تكساس أو ميشن Texas Mission

قشرة الثمار صلبة (عظم) ، و حجمها متوسط ، و لون البذرة بني داكن و تكون مزدوجة أحيانا ، و حمل الأشجار جيد ، و تتضج ثماره في أكتوبر ، و أشجاره حساسة جدا للأملاح في التربة أو في ماء الري ، و هو ملقح جيد للعديد من أصناف اللوز .

٩- بيرلس Peerless

القشرة صلبة جدا (عظم) لذلك تباع الثمار بقشرتها ، و حجم الثمار متوسط بينما يميل حجم البذرة إلى الصغر ، و جودة الثمار متوسطة - و أشجار هذه الصنف قوية النمو - و تميل إلى النمو القائم ، و محصول الأشجار متوسط

و تتضج ثماره في أوائل سبتمبر ، و يعتبر ملقحا جيدا للصنف - *Non Pareil* .

و يتميز هذا الصنف بأن أشجاره مقاومة للعديد من الأمراض و تتحمل الظروف البيئية غير المناسبة نوعا - و لكن يعيبه أنه حساس للصقيع و أن النسبة بين وزن البذرة إلى وزن الثمرة منخفضة ، أي أن التصافي منخفضة و ذلك بسبب السمك الكبير للقشرة .

١٠- جوردونولو *Jordonolo*

و هو صنف ثماره قشرتها هشة و رقيقة و ناعمة الملمس ، و ثماره حجمها كبير و مستطيلة الشكل ، و البذرة كبيرة الحجم ، بيضاوية الشكل ، و ذات جودة عالية ، و تباع الثمار مقشرة (و بقشرتها أحيانا) ، و أشجاره قوية النمو ، و قائمة ، و تحمل محصول غزير ، و تتضج ثماره في منتصف سبتمبر ، و هو صنف متوافق مع أصناف *Ne Plus Ultra & I.X.L & Peerless* و لكنه غير متوافق مع الصنف *Harpareil* الجو المناسب :

تحتاج براعم أشجار اللوز شتاء إلى كمية من البرودة مساوية أو أقل من احتياجات أشجار الخوخ ، و تحت ظروف الساحل الشمالي الغربي و سيئاء و تكون البرودة كافية لكسر دور راحة البراعم ، أما إذا كان الشتاء دافئ جدا ، فإن البراعم الخضرية و الزهرية تتأخر في التفتح و بالتالي يحدث نقص كبير في المحصول .

أما في الربيع و الصيف فإن ارتفاع الرطوبة النسبية أو هطول الأمطار يسبب انتشار بعض أمراض العفن البني الذي يصيب الأزهار و الثمار و الأوراق مما يقلل من القيمة التجارية للمحصول .
الأرض المناسبة :

تتعمق جذور اللوز في الأرض بدرجة كبيرة ، حيث يصل عمقها إلى حوالي ٢,٥ متر ، و نظرا إلى أن جذور اللوز تميل إلى أن تكون وتدية ،

فانه لا ينصح بزرعة اللوز في الأراضي الطينية الثقيلة أو الأراضي الضحلة أو ذات مستوى الماء الأرضي العالي .

كما أن جذور اللوز حساسة لكلوريد الصوديوم بدرجة كبيرة ، و لذلك يجب أن لا يزيد تركيز الصوديوم في محلول التربة عن ٤ ملليمكافىء / لتر . كما يجب أن لا تزيد الملوحة فيه عن ألف ١٠٠٠ جزء في المليون ، فإذا زادت إلى ١٣٠٠ جزء في المليون ينقص المحصول بمقدار ١٠ % .

لذلك فإن أحسن الأراضي لزراعة اللوز هي الصفراء الخفيفة جيدة الصرف و التهوية ، العميقة ، ذات مستوى الماء الأرضي المنخفض ، و لا يوجد بها طبقات صماء تعوق نمو الجذور ، و في الأراضي الجيرية يجب استعمال اصل اللوز المر لتطعيم اللوز الحلو عليه.

الري :

تتحمل شجرة اللوز العطش بدرجة كبيرة ، و يمكن أن تنمو معتمدة على كمية أمطار الشتاء في الساحل الشمالي الغربي للجمهورية (حوالي ١٨٠ مم / سنة) أو في سيناء، إلا أن المحصول يتأثر بشدة بنقص الماء لأنه يسبب:

- أ- نقصاً في نمو المجموع الخضري و الثمرى للأشجار .
 - ب- انخفاضاً في جودة المحصول يسبب عدم انفصال أغلفة الثمرة و تسمى ظاهرة *Stick tight* و تعالج بالاهتمام برى الأشجار صيفا .
- و احتياجات أشجار اللوز للري أقل من احتياجات الفواكه ذات النواة الحجرية الأخرى ، و ذلك لتعمق جذوره في التربة .

و في الأشجار التي تروى بالغمر ، يجب إيقاف الري (للأشجار البالغة) في شهر نوفمبر إذا كانت الأرض متوسطة القوام ، أما إذا كانت الزراعة في الأراضي الرملية ، فيجب ري الأشجار كل ١٥-٢٥ يوم مرة حتى نهاية يناير ، حيث تروى الأشجار رية غريزة (رية التطوية) ثم تروى بعد ذلك ريا عاديا (ليس غزيرا و لا خفيفا) خلال فصل النمو ، و يتحكم في المدة بين الري و التي يليها عدة عوامل منها :

- أ - الأصل المستخدم .
ب - درجة حرارة الجو و رطوبته النسبية .
ج - نوع التربة سواء كانت رملية أو طينية .

أما إذا كان الري بالتقيط ، فيجب إعطاء رية غزيرة للأشجار المثمرة في أواخر يناير ، و يتم ريها بعد ذلك باستمرار كل ٤-٥ أيام مرة و ذلك حتى اكتمال نمو الثمار ، حيث يقلل الري حتى جمع المحصول ، و يتم بعد ذلك الاهتمام بالري حتى شهر نوفمبر ، مع تقليل كميات مياه الري ابتداء من منتصف سبتمبر - و في شهر ديسمبر يمكن ري الأشجار مرة كل ١٠-١٢ يوما حتى نهاية شهر يناير .

فإذا سقطت الأمطار ، و كانت الأرض تميل إلى الملحية ، فيجب ري الأشجار مع سقوط المطار أو بعد سقوطها مباشرة .
و يجدر بالإشارة إلى أن الماء الصالح لري أشجار اللوز هو الذي لا يزيد تركيز الأملاح فيه (بما فيه الأسمدة) عن ٦٥٠ جزء في المليون ، فإذا وصلت الملوحة إلى ٩٠٠ جزء في المليون ينخفض المحصول بنسبة ١٠ % .

و يجب أن لا يزيد تركيز الصوديوم في ماء الري عن ٣ ملليمكافئ / لتر و الكلوريد عن ٤ ملليمكافئ / لتر ، البورون عن ٠,٧ جزء في المليون حتى يكون الماء صالحا لري أشجار اللوز .
و كمية المياه التي تحتاجها الشجرة في اليوم تختلف حسب حجمها و درجة حرارة الجو و الرطوبة النسبية و تتراوح ما بين ٤ - ٨٠ لتر ماء في اليوم .
هذا و يجب ملاحظة إيقاف الري وقت الظهيرة و أيضا قبل جمع الثمار بحوالي ١٥-٢٠ يوما ثم يستأنف بعد جمع المحصول .
التسميد :

يحتاج اللوز إلى الاهتمام بالتسميد الأزوتي ، لأن نقصه يقلل من نمو الأشجار الخضري ، كما يقلل من عقد الثمار ، و المحصول بشدة .

و سواء كانت أشجار اللوز تروى غمرا أو بالتقريط ، فانه يمكن إضافة ١٠-١٥ متر مكعب سماد بلدي للفدان في الشتاء ، بحيث يوضع لكل شجرة ٢-٣ مقاطف تحت المجموع الخضري للشجرة (في حالة الري بالغمر) أو في خنادق على جانبي الشجرة (إذا كان الري بالتقريط) ، مع إضافة ٢٥٠ جم سوبر فوسفات + ١٠٠ جم سلفات بوتاسيوم + ١٠٠ جم سلفات نشادر فوق السماد البلدي لكل شجرة مثمرة ثم يردم الخندق و يتم ري الأرض .

أما إذا كانت الأشجار تعتمد على الأمطار في إمدادها بالماء فتتم إضافة نفس الأسمدة الكيماوية مع مضاعفة الكميات السابقة عدة مرات حسب حجم الشجرة و محصولها ، و تتم إضافتها في النصف الأول من ديسمبر . و في خلال فصل النمو ، إذا كانت الأشجار تروى بالغمر ، فيجب أن يضاف في فبراير ١ كجم سوبر فوسفات + ١ كجم سلفات بوتاسيوم لكل شجرة / عام ، كما يجب إضافة من ١-٢ كجم سلفات نشادر للشجرة مرتين الأولى في شهر مارس و الثانية في شهر مايو .

أما إذا كانت الأشجار تروى بالتقريط فيتبع البرنامج التسميدي التالي :

في شهري فبراير و مارس يضاف لكل متر مكعب من ماء الري ٢٥٠ جم نيترات نشادر + ١٢٥ جم سلفات بوتاسيوم + ٢٥ جم حامض أرثوفوسفوريك على أن يتم التسميد مرتين أسبوعياً بهذا المعدل .

وفي أشهر إبريل و مايو و يونيو تعدل الكميات المضافة للمتر المكعب من ماء الري بحيث تكون : ١٢٥ جم نيترات نشادر + ٢٥٠ جم سلفات بوتاسيوم + ٢٥ جم حامض أرثوفوسفوريك ، بحيث يتم التسميد مرتين في الأسبوع .

وفي أشهر يوليو و أغسطس و سبتمبر يضاف ١٥٠ جم نيترات نشادر + ٧٥ جم سلفات بوتاسيوم لكل متر مكعب من ماء الري مرتين أسبوعياً ، و يوقف التسميد الفوسفاتي تماماً . ثم يوقف برنامج التسميد حتى فبراير التالي و يكفي بأجراء التسميد الشتوي السابق ذكره .

وهذا و يمكن في حالة نقص بعض العناصر الغذائية الدقيقة أن ترش الأشجار مرتين بالأسمدة الورقية ، و ذلك بعد خروج الأوراق و بعد عقد الثمار ، بحيث تتم المرة الأولى بمعدل ١٠٠ جم حديد مخلبي + ١٠٠ جم زنك مخلبي + ١٠٠ جم منجنيز مخلبي + ٢٥٠ جم يوريا لكل ٦٠٠ لتر ماء.

و في المرة الثانية و تتم بعد الأولى بحوالي شهر بمقدار ٤٠٠ جم حديد مخلبي + ١٠٠ جم زنك مخلبي + ١٠٠ جم منجنيز مخلبي + ٣٠٠ جم يوريا لكل ٦٠٠ لتر ماء .

في حالة التقيط يمكن إضافة ضعف الكميات السابقة مع ماء الري في شهرين متتاليين .

و يجدر الإشارة أنه في حالة إضافة الأسمدة مع ماء الري ، يجب إذابة المعدلات المذكورة في الماء و تقلب جيدا ، ثم تترك لليوم الثاني لزيادة درجة الذوبان ، و يؤخذ الرائق و يوضع في تانك التسميد أو السماده ليضخ في شبكة الري ، مع مراعاة عدم تقليب المحلول الرائق أثناء أخذه ، و للحصول على أعلى درجة ذوبان يتم إذابة ١٥ كجم سلفات بوتاسيوم لكل ١٠٠ لتر ماء + ٣٠ كجم نترات نشادر لكل ١٠٠ لتر ماء و تخلط مع بعضها و يضاف لها حامض الأرثوفوسفوريك قبل الضخ مباشرة في شبكة الري.

التكاثر :

و يتم بالطرق الآتية

أ- بالبذرة :

و تستعمل بذور عدة أنواع من الأصول لتطعيم أصناف اللوز الحلو

عليها و هي:

١- بذور اللوز المر :

تستعمل شتلاته الناتجة من البذرة كأصل للوز الحلو ، و تزرع بذوره

في شهر نوفمبر في الجو المفتوح مع ري البذور و الاهتمام بتقوية الحشائش

يدويا - و تتميز شتلات اللوز المر بتحملها لزيادة نسبة الجير في التربة و تعمق جذورها و انتشارها أكثر من أصل اللوز الحلو ، و لذلك فهي تتحمل العطش بدرجة كبيرة .

٢- بذور المشمش :

و يكون نمو شتلات اللوز الحلو عليها في السنوات الأولى بعد التطعيم أفضل مما هو على أصل اللوز المر ، و لكن بعد عدة سنوات تظهر القمة و كأنها مريضة ، و يعيبه ضعف نقطة الالتحام الأصل و الطعم و حدوث كسر للشجرة في هذا الموضع .

٣- بذور البرقوق بيروبلان :

و تستعمل في حالة الزراعة في الأراضي الثقيلة أو الرديئة التهوية أو سيئة الصرف نوعا ، و لكن يعيبه عدم التوافق بين الأصل و الطعم ، و سلوك الطعم على هذا الأصل مشابه لسلوكه على أصل المشمش من حيث النمو الجيد في السنوات الأولى للتطعيم و ضعف النمو و منطقة الالتحام بين الأصل و الطعم و نقص المحصول في السنوات التالية:

٤- بذور الخوخ صنف نيماجارد Nemagaurd

أو صنف Lovell و لكن يعيب هذين الأصلين إصابة الجذور بالتدرن التاجي و فطر الجذور البللوطي و حساسيتها لزيادة الجير في التربة، و يسلك الطعم عليه سلوكاً مشابهاً لما هو على الميروبلان .
ب - بالعقلة :

و يتم ذلك باستخدام أصل البرقوق ماريانا *Marianna* حيث أنه أصل كثير إنتاج السرطانات و يسهل إكثاره بالعقلة، كما أنه مقاوم لمرض فطر الجذور البللوطي و التدرن التاجي، و لكن نمو الطعوم عليه بطيء و الطعوم عليه تكون صغيرة الحجم و بالتالي يجب زراعتها على مسافات أقل مما هو على أصل اللوز المر .

ج- التطعيم :

و تتم البرعمة الدرعية العادية على الأصل المختار من الأصول السابقة، و يجري التطعيم في أشهر يونيو و يوليو و أغسطس، و نسبة نجاح التطعيم تكون عالية جداً خصوصاً إذا كان الأصل لوز مر .

مسافات للزراعة :

عادة ما يزرع اللوز المطعم على أصول لوز أو مشمش على مسافات ٥ x ٥ متر .

كما أن الأصناف ذات النمو الخضري القوي مثل *Lewelling* و هاريوت تزرع على المسافات السابقة ، أما الطعوم النامية على أصل الخوخ أو برقوق فيكون نموها أضعف و لذلك تزرع على مسافات أقل و تصل إلى ٣,٥ x ٣,٥ متر .

بالإضافة إلى ذلك، فإن الأصناف ذات الحجم المتوسط للأشجار مثل الصنف *Harpareil* يمكن زراعتها على مسافات متوسطة (ما بين الحدود السابق ذكرها) .

التلقيح :

كل أصناف اللوز الحلو إذا زرعت بمفردها لا تعطى أي محصول، و يرجع ذلك إلى وجود ظاهرة عدم التوافق الذاتي بها *Self Incompatibility* ، حيث تنتج أزهاراً كثيرة ، ذات حبوب لقاح و بويضات حية و تتضج في نفس الميعاد، و لكنها تفشل في إخصاب نفسها و بالتالي لا تثمر .

كما أن بعض الأصناف لا تعطى محصولاً إذا زرعت مع بعضها بسبب ظاهرة عدم التوافق الخلطي *Cross Incompatibility* فتزهر الأشجار لكنها لا تثمر .

و الأصناف التي يجب تجنب زراعتها مع بعضها بسبب ظاهرة عدم توافق الخلطي هي :

١- *Non Pareil x I.X.L* ، ٢- *Longuedoc X texas* ، ٣- *Harpareil*

X Jordonolo

و لذلك عند الزراعة، يجب اختيار الأصناف المتوافقة مع بعضها حتى نحصل على محصول جيد من كل الأشجار .
و تتم زراعة صنفين معاً مثل :

Ne Plus Ultrax X Non Pareil Ne Plus Ultra X I. X. L Drake X Non Pareil

Ne Plus Ultra X Harriott

أو ثلاثة أصناف مع بعض مثل :

Peerles x Ne Plus Ultra x Non Pareil I. X. L. x Peerless x Ne Plus Ultra

و يمكن زراعة أربعة أصناف مع بعض مثل

Longuedoc x Drake Peerless x Non Pareil

أو خمسة أصناف مع بعض مثل

Texas x Eureka x Drake x Ne Plus Ultra x Non Pareil

أو ستة أصناف مثل :

Non Pareil x Texas x Drake x Lewelling x Ne Plus Ultra x I. X.L.

وعند زراعة الملقح يفضل أن يكون خط ملقح كل ٢ - ٤ خطوط من الصنف الأصلي، و ذلك حسب جودة ثمار كل صنف (بحيث يعتبر الصنف ذو المحصول الأوفر و الجودة الأعلى هو الصنف الأصلي) و بحيث يكون كل صنف في خط مستقل حتى يمكن جمع ثماره على حدة و عدم خلطها لأهمية ذلك في تسويق المحصول حيث يكون السعر أعلى عند تماثل الثمار .

التقليم :

و ينقسم إلى تقليم التربيية و تقليم الأشجار المثمرة . و سوف نتكلم باختصار عن كل منهما على حدة .

أولاً : تقليم التربية :

و يفضل أتباع طريقة القائد المحور .

فعند الزراعة في الأرض المستديمة تقصر الشتلات إلى ارتفاع ٨٠ سم - ١٠٠ سم و تزال جميع الأفرع الموجودة على الجزء السفلي من الساق حتى ارتفاع ٤٠ سم من سطح الأرض، ثم تقصر كل الأفرع الجانبية إلى أعقاب يحمل كل منهما ١ - ٢ برعم .

فصل النمو الأول :

يختار ٣ - ٤ أفرع موزعة جيداً على جذع الشجرة، و تزال الأفرع الجانبية الأخرى مع ترك أعقاب لها حتى لا تجرح جذع الشجرة و حتى تنتج الأعقاب أوراقاً تحمي الشجرة من ضربة الشمس، و يجب أن تكون المسافة بين كل تفريع و ما يليه ٢٠ سم .

الشتاء الأول :

تقصر الفروع الرئيسية المنتخبة إلى طول ٤٠ - ٧٠ سم ، و تزال بقية الأفرع الأخرى و السرطانات ، مع ترك عدد قليل منها لتظليل الجذع و حمايته من ضربة الشمس، و يلاحظ أن الفرع العلوي أعلى في مستواه من الفرعين الجانبين بمسافة كافية .

فإذا وجد أن أحد الفروع الجانبية سمكه ، يماثل سمك الفرع القائد أو أكبر ، تزال النموات الجانبية عليه و يقصر حتى يضعف عن الفرع القائد المحور .

فصل النمو الثاني :

لا يجرى أي تقليم .

الشتاء الثاني :

ينتخب على كل فرع رئيسي من ١ - ٣ أفرع ثانوية ، و يزال ما عداها من نقطة تفريعها مع ترك أعقاب .

الشتاء الثالث :

يتم خف الأفرع، بإزالة المتشابك منها، مع إزالة الأفرع الهوائية لفتح قلب الشجرة، و يترك عدد كافي من الأفرع الجانبية ليظل الأفرع الرئيسية و يحميها من ضربة الشمس

ثانياً : تقليم الأشجار المثمرة :

يجب تقليم الأشجار المثمرة عن طريق :

- أ - خف الأفرع المتشابكة و المظلة، مع ترك أعقاب .
- ب- إزالة الأفرع الهوائية و فتح قلب الشجرة .
- ج- إجراء حالة توازن بين النمو الخضري و المحصول، و ذلك حسب أطوال نموات العام السابق .

فإذا كان طول هذه النموات أقل من ٢٠ سم في المتوسط، تكون الشجرة قد حملت محصولاً غزيراً ، و أنهكت في العام الماضي، و لذلك يجب أن يكون التقليم جائراً نوعاً بإزالة بعض الفروع الحاملة لدوابر ثمرية، أما إذا كان طول النموات أكبر من ٣٥ سم ، فإن ذلك يعنى أن الشجرة تحتاج إلى تقليم خفيف لأنها لم تحمل المحصول الملائم و المتناسب مع قوتها في العام الماضي، و يجب دفعها على حمل محصول أكبر في هذا العام عن طريق المحافظة على الدوابر التي ستحمل المحصول .

دلائل نضج الثمار :

من أهم دلائل نضج الثمار :

- أ - جفاف القشرة الخارجية للثمرة و تجعدها و انشقاقها و انفصالها جزئياً عن القشرة الخشبية للبذرة .
- ب- أن تكون الثمار غير جافة تماماً .

جمع الثمار :

تفرش الأرض تحت الشجرة بفرشه من القماش أو بلاستيك ، ثم يستخدم مضرب طويل مغطى بقطعة كاوتشوك سميك، و تضرب به الأفرع،

فتسقط الثمار على الفرشة و تجمع، و يزال ما تبقى من القشور باليد أو بآلات خاصة، بحيث تكون القشرة طرية نوعاً، و تجفف البذور في الشمس، و تعتبر الثمار جافة إذا كانت البذرة تتكسر و لا تنتثي .

و إذا قل الماء الصالح لامتصاص الشجرة أثناء نضج الثمار أو حدث ضرر للثمار، فإن قشرة الثمرة تتشق جزئياً و تلتصق بالجزء الخشبي، و في هذه الحالة يمكن تقشير الثمار مع إزالة الجزء الخشبي، و يباع المحصول على صورة لوز مقشر .

تحسين لون الثمار :

لتحسين لون الثمار و جعله جذاباً، تجرى عملية قصر لونها لتحويله إلى اللون الذهبي الجذاب، عن طريق تعريضها لغاز ثاني أكسيد الكبريت، و يكفي طن من الثمار من نصف إلى كيلو جرام كبريت . هذا و لا يجب إطالة فترة تعريض الثمار لغاز ثاني أكسيد الكبريت، لأن ذلك يجعل طعم الثمار صابوني و يسبب انخفاض جودتها .

الحشرات التي تصيب أشجار اللوز :

أولاً حفارات أشجار اللوز : و تشمل

١ - حشرة ثاقبة براعم الخوخ (الأنارسيا) :

تهاجم يرقات هذه الحشرة الأفرع و الثمار، مما يؤدي إلى ذبولها . و تبدأ إصابة الأشجار في أواخر مارس و أوائل إبريل، و تظهر أحد علاماتها على خروج مواد صمغية على قلف الأشجار و قشرة الثمار .

و تقاوم برش الأشجار مرتين : الأولى : عند بدء انتفاخ البراعم في أوائل مارس .

و الثانية : بعد شهر من الأولى و ذلك بمركب ليباسيد بمعدل ١٠٠ سم^٣ / لتر ماء .

هذا و يمكن إضافة الليباسيد إلى الزيت المعدني في الشتاء بالمعدل السابق و يعتبر ذلك علاجاً مشتركاً للحشرات القشرية و حشرة الأنارسيا .

٢- خنافس قلف الحلويات :

و تظهر الإصابة على صورة ثقب صغيرة و عديدة على السوق و الأفرع، مع خروج نقط صمغية في الأجزاء ذات النمو القوي، ثم تبدأ الأفرع المصابة في الموت و الجفاف و تكون الخنافس نشطة من فبراير حتى ديسمبر .

المقاومة :

أ - يتم إزالة الأفرع المصابة و الجافة و المتشابكة أثناء التقليم الشتوي و حرق هذه المخلفات في الحال .

ب- يبدأ الرش بالياسودين ٦٠ % أو سيديال ٥٠ % بمعدل ٢٥٠ سم^٣ / ١٠٠ لتر ماء، بحيث يتم غسيل قلف الأشجار في شهر سبتمبر، و يكرر الرش بعد ٢١ يوماً، مع تكرار الرش في الربيع التالي في حالة ظهور إصابة جديدة .

٣- حفار ساق الخوخ ذو القرون الطويلة :

و تظهر الإصابة على شكل ثقب خروج الخنافس على سوق و أفرع الأشجار ثم يتشقق القلف و تظهر تحته أنفاق اليرقات الممتلئة بنشارة الخشب و يسبب ذلك ضعفاً للأشجار و تكسراً للأفرع ثم جفاف و موت الأشجار و هو له جيل واحد خلال السنة .

والمقاومة : مثل مقاومة خنافس قلف الحلويات، على أن يبدأ الرش في شهر إبريل أو مايو حتى سبتمبر، و بين كل رشة و الثانية ٣ أسابيع، على أن يوقف الرش قبل جمع المحصول بشهر على الأقل .

٤- حفار جذع الخوخ ذو القرون القصيرة :

تشبه مظاهر الإصابة بحفار ساق الخوخ ذو القرون الطويلة و يقاوم بنفس الطريقة .

ثانياً : الأكاروسات التي تصيب أشجار اللوز :

١- العنكبوت الأحمر العادي:

و تظهر أصابته على السطح السفلي للورقة من إبريل و حتى سبتمبر .

٢- الأكاروس العنكبوتى الكاذب :

و تظهر أصابته على السطح السفلي للورقة في الفترة من إبريل وحتى أكتوبر .

٣- أكاروس الموالح البني :

و تظهر أصابته على السطح العلوى للأوراق .

و في الثلاثة أنواع من الأكاروسات، يجب رش الأشجار إذا وصل عدد الأفراد على الورقة إلى خمسة و يتم الرش خلال فصل النمو بالزيت المعدني الخفيف بمعدل ١,٥ لتر / ١٠٠ لتر ماء + تديفول زيتي بمعدل ٢٥٠ سم^٢ لكل ١٠٠ لتر ماء .

ثالثاً : الحشرات القشرية :

و منها الحشرة القشرية المسلحة *Nilotaspis holli* - و حشرة البارلاتوريا *Parlatoria oleae* و حشرة التين الفنجانية *Asterolecanium* - *Pustulans* و حشرة الزيتون الرخوة (*Saissetia Olea* (Alivier) - و بق الموالح الدقيقى (*Planococcus Citri* (Risso)

و يتم رش الأشجار بعد ريها بزيت KZ أو زيت مصرونا أو زيت سوبر رويال بمعدل ١٠ لتر زيت لكل ٦٠٠ لتر ماء مع غسيل الخشب غسلاً جيداً للقضاء على الحشرات على الأغصان و تحت القلف .

الأمراض الفسيولوجية : و تشمل :

١- تصمغ الأشجار Tree Gummosis :

و يرجع إلى ارتفاع مستوى الماء الأرضي للحد الذي يعيق من انتشار و تعمق الجذور، و تظهر على صورة ظهور كتل صمغية مختلفة الأشكال و الأحجام في الخريف و تزداد في الشتاء و تقل أو تختفي صيفاً .
و يصاحب ظهور الأفراسات الصمغية اصفرار للأوراق و جفاف الأغصان و الثمار حين تتعرض للشمس، كما تبدأ ظهور أعفان الجذور .

المقاومة :

خفض مستوى الماء الأرضي، و تكسير الطبقات غير المنفذة و تحسين الصرف و تنظيم عمليات الري .

٢- الاصفرار Chlorosis :

و سببه نقص الحديد الصالح للامتصاص من التربة، و يمكن مقاومة هذا المرض و علاجه عن طريق رش الأسمدة الورقية التي تحتوى على الحديد المخلوب .

٣- نقص العناصر الغذائية :

مثل الزنك و المنجنيز و الحديد و النحاس و يمكن علاجها برش الأسمدة الورقية المناسبة أثناء فصل النمو .

الأمراض الفطرية و تشمل :

١- أعفان الجذور Root Rots :

و أهم أعراضها اصفرار النباتات و موتها، و سهولة اقتلاع الأشجار المصابة، و تآكل المجموع الجذري و تلون الأوعية الداخلية باللون البني و لمقاومتها :

أ - غمر الشتلات قبل الزراعة في محاليل مطهرات فطرية .

ب- الري بمحاليل المطهرات الفطرية باستخدام مخلوط من ٥ جم بنليت + ٢ جم ريزولكس + ٣ جم توبسن أم و ذلك لكل لتر ماء، و تروى الأشجار بهذه المطهرات بعد ريها بالماء بعدة أيام.

ج- النباتات المصابة و التي يصعب علاجها يتم تقطيعها، و تعريض الحفر لضوء الشمس و تطهير الجور بالجير الحي قبل الزراعة .

٢- البياض الدقيقى Powdery Mildew :

و تظهر الإصابة على الأوراق و تبدأ المقاومة بالرش بالكبريت الميكرونى بمعدل ٢٥٠ جم / ١٠٠ لتر ماء ، ثم تعطى رشة أخرى بعد

العقد، و يجب أن لا يتم الرش إذا ارتفعت درجة الحرارة إلى ٣٢ °م. و يمكن العلاج بالرش بالروبيجان بمعدل ٣٠ سم^٣ لكل لتر ماء .

٣- صدأ اللوز *Almond Rust* :

و تظهر الإصابة به متأخراً في نهاية الموسم في أشجار اللوز المزروعة بالمناطق الساحلية و يسببه فطر *Puccinia Pruni* و أعراضه هو ظهور بقع صفراء باهتة على سطحي الورقة تتحول إلى بثرات بهالة صفراء على السطح السفلي، مع تشقق القلف و موت الأفرع المصابة، و يقاوم بالرش بمادة البايلتون بمعدل ٢٥ جم / ١٠٠ لتر ماء .

٤- موت الأطراف الخلفي *Die-Back* :

أهم أعراضه اصفرار أوراق الفرع المصاب و ذبوله ثم موته، مع ظهور إفرازات صمغية عليه . و يسببه الإصابة بعدة فطريات .

المقاومة :

يقاوم بتقليم الأفرع المصابة ثم الرش بأحد المركبات النحاسية مثل أوكس كلورو النحاس بتركيز نصف في المائة .

٥- الذبول *Wilt* :

و يسببه فطر *Verticillium albo-atrum* حيث تذبل النباتات المصابة و تصفر أوراقها و يحدث تلون بني داخل أوعية الجزء المصاب يصاحبه إفرازات صمغية، و سبب الذبول هو سريان التوكسينات المفرزة مع تيار النتج .

و التسميد الأزوتي يزيد من الإصابة بالمرض، في حين أن التسميد البوتاسي يزيد من مقاومة النبات للإصابة بهذا المرض .

و للوقاية و المقاومة :

أ - زراعة أصناف مقاومة المرض .

ب- التطعيم بأقلام مأخوذة من أشجار سليمة .

ج- اقتلاع النباتات المصابة و تطهير الجو بالجير الحي .

٦- تثقب الأوراق Shot-Hole

و يسببه عدة مسببات منها بكتيرية و حشرية و فطرية، و يتميز التثقب الفطري الذي يسببه فطر *Coryneum Beijerkii Oudem* بوجود بقع دائرية باهتة لها حواف حمراء لا تلبث أن تسقط وسطها تاركاً ثقباً مستديراً على الأوراق .

و يزداد ظهور المرض من منتصف موسم النمو، ثم تسقط الأوراق و تعرض الأفرع و الأفرخ لضربة الشمس . كما أن إصابة الثمار تؤدي إلى ظهور بقع بنية و تقرحات مصحوبة بأفرازات صمغية، مما يقلل من المحصول و يخفض من صفات جودة الثمار و للمقاومة يتم الرش بأكس كلورور النحاسي بمعدل ٠,٥ % .

٧- الإفرازات الصمغية على الثمار و أعفان الثمار و العفن الهبائي :
و تظهر بسبب نقص بعض العناصر كالبورون أو أي سبب يسبب أحداث جروح للثمار يعقبها إصابة ببعض الفطريات .
و يمكن تقليل أخطارها بالرش ببعض مركبات النحاس و الكبريت .

(د) البرقوق

يعتبر البرقوق من الفواكه ذات النواة الحجرية المحببة إلى المستهلكين و تصل المساحة الكلية المزروعة بالبرقوق في الجمهورية إلى ٥٦٨٧ فداناً منها ٥٤١٧ فداناً مثمرة أنتجت ٣٤٧٩٣ طناً من الثمار بمعدل ٤٢ ر طناً للفدان في المتوسط و ذلك حسب إحصاءات عام ١٩٩٧ .

و أكبر مساحة مزروعة من البرقوق في محافظة الجيزة، حيث تصل إلى ١٩٤٣ فداناً منها ١٩٣٦ فداناً مثمرة أنتجت في سنة ١٩٩٧، ١٨٦٤٤ طناً بمعدل ٩٦٣ ر طناً للفدان . يليها محافظة القليوبية حيث تصل مساحة البرقوق الكلية بها إلى ١٣٢٥ فداناً منها ١٢٤٦ فداناً مثمرة أنتجت ٤٣٩٨ طناً بمعدل ٥٣ ر طناً للفدان . ثم محافظة المنوفية حيث يزرع ١٠٤١ فداناً منها ١٠١٣ فداناً مثمرة أعطت محصولاً قدره ٦٠٢٧ طناً بمعدل ٥٩٥ ر طناً للفدان أما الأراضي الجديدة في منطقة النوبارية فيزرع فيها ٨٦٧ فداناً جديدة منها ٧٧٤ فداناً مثمرة (بشائر) أعطت ٤٠٧١ طناً بمعدل ٥٢٦ ر طناً للفدان .

الأنواع و الأصناف :

تنقسم أنواع البرقوق التي تزرع إلى أربعة أنواع و هي :

١- البرقوق الياباني *Prunus Triflora* :

و احتياجاته من البرودة قليلة لكسر دور راحة البراعم شتاءً و من أصنافه بيوتي *Beauty* ، سانتاروز *Santa Rosa* كليماكس *Climax* ، ويكسون *Wickson* ، كلسي *Kelsey* .

٢- البرقوق الأوروبي *P. Domestica* :

و احتياجاته من البرودة في الشتاء عالية لكسر دور الراحة في البراعم، و من أصنافه *Giant* - دياموند *Diamond* - برزيدنت *President* - تراجيدي *Tragedy*، و غالبية أصناف هذا النوع لا تصلح للزراعة في مصر .

٣- البرقوق الأمريكي *P. American* :

و احتياجاته للبرودة عالية جداً، و لا يصلح له جو مصر شتاءً

٤- البرقوق ميروبلان *P. Cerasifera* :

و احتياجاته للبرودة قليلة جداً لكسر دور راحة البراعم، و يستخدم كأصل لأصناف البرقوق الأخرى و من أصنافه البلدي و السكري و السكري الشامي و الأفلاطوني .

هذا و يزرع في مصر البرقوق الياباني و البرقوق ميروبلان حيث توافق احتياجات أصنافهما من البرودة جو الشتاء الدافئ في مصر .
و يمكن تقسيم أصناف البرقوق الياباني المزروعة في مصر حسب لون الثمار إلى قسمين:

الأول : أصناف ذات ثمار حمراء:

و تقسم الأصناف حمراء اللون حسب ميعاد نضجها إلى :

أ - أصناف مبكرة جداً في نضجها و تنضج ثمارها في بداية يونيو مثل الصنف ببيوتي *Beauty* و ثماره لونها أحمر مخضر، متوسطة الحجم و قلبية الشكل و اللون أصفر كهرماني .

ب- أصناف تنضج ثمارها مبكراً في يونيو مثل الصنف هوليود *Hollywood* و ثماره لونها أحمر دموي، حلوة، كبيرة الحجم، تحتاج إلى تلقيح خلطي لإعطاء محصول جيد .

ج- أصناف تنضج ثمارها في منتصف الموسم (في شهر يوليو) مثل :

١- الصنف كومباينشن *Combination* والثمرة قلبية الشكل، لونها أحمر فاتح، الطعم حلو، و النواة ملتصقة، و تعتبر من أحسن الأصناف المزروعة في مصر.

٢- الصنف سانتا روزا *Santa Rosa* و الثمرة لونها أحمر دموي و اللحم أبيض، طعمها ممتاز، أفضل من الصنف هوليود من حيث جودة الثمار، و يحتاج إلى تلقيح خلطي .

٣- الصنف ترل *Terrel* : و لون ثماره أحمر نبيذى، منقط بنقط صفراء، تغطي بطبقة شمعية كثيفة، اللحم لونه أصفر مخضر .

الثاني :- أصناف لونها أصفر :

و تنقسم حسب ميعاد نضجها إلى :

أ - أصناف تنضج مبكراً في منتصف شهر يونيو مثل الصنف الياباني

الذهبي *Golden Japanese* : و حمله غزير، و احتياجاته للبرودة

قليلة، للثمرة قلبية الشكل، مدببة القمة يزرع مع الصنف *Beauty*، و

جلده أصفر ذهبي، و معرق بعروق أفتح لوناً، و مغطى بشمع كثيف .

ب- أصناف تنضج في منتصف الموسم (في منتصف شهر يوليو) قبل

الصنف *Wickson* و ثمارها كبيرة الحجم، قلبية الشكل، عند النضج

يصبح لونها أصفر محمر، اللحم أصفر فاقع عصيري، و يحتاج إلى

تلقيح خلطي لإعطاء محصول تجارى .

ج- أصناف متأخرة النضج في أغسطس مثل الصنف كلسي *kelsey* : و

ثمرته قلبية الشكل، الجلد أصفر به خطوط حمراء عند النضج، تحمل

الأشجار محصولاً جيداً، و يحتاج هذا الصنف إلى ملقحات .

أما البرقوق ميربلان *P. Cerasifera* فيتميز بأن أشجاره قوية

النمو، و تستعمل كأصل للفواكه ذات النواة الحجرية، و يدخل تحته الأصناف

الآتية :

١- البرقوق البلدي :

و زراعته بمصر قديمة، ثماره صغيرة الحجم، منها الأصفر أو

الأحمر البرتقالي أو الأحمر القاتم، اللحم عصيري - ليفي - حلو المذاق،

به حموضة قرب النواة، و هو من الأصناف الرديئة .

٢- البرقوق السكري :

و أدخل مصر أيام إسماعيل باشا، و الثمرة مستديرة، لونها أصفر

ذهبي، ضارب للخضرة، الجلد سميك، الأشجار قليلة الحمل، لحم الثمرة لونه

أصفر، حمضي قرب البذرة، و تنضج ثماره في يوليو .

٣ - السكرى الشامى :

يشب الصنف السابق، إلا أن حمل الأشجار غزير.

٤- الأفلاطوني :

ثمارة حمراء قاتمة، لحمها أصفر برتقالي، حلو، يشبه في طعمه طعم الكريز، الجلد سميك عليه مادة شمعية كثيفة لونها أبيض تتضج ثمارة في يونيو .

الجو المناسب :

احتياجات البرقوق الياباني للبرودة أقل من احتياجات البرقوق الأوروبي، و برودة الشتاء في مصر كافية لكسر دور راحة براعم أصناف البرقوق الياباني، إلا أن الشتاء الدافئ أكثر من اللازم يسبب :
أ - تساقط عدد كبير من البراعم الزهرية .

ب- تأخر تفتح البراعم الزهرية و الخضرية .

و للتغلب على أضرار الشتاء الدافئ على أشجار البرقوق يمكن استخدام مادة الدورمكس رشاً على الخشب في الشتاء قبل بدء تفتح البراعم العادي بحوالي ١٥ يوماً، و ذلك بتركز من ٢ - ٣% لكسر دور راحة البراعم شتاءً . كما يمكن خلط الدورمكس بتركيز ١% مع الزيت الشتوي مثل البوليوم بتركز ٢% لمقاومة الحشرات وكسر دور راحة البراعم في بداية يناير .

أما في الصيف فارتفاع درجة الحرارة يزيد من صفات جودة الثمار، بينما قل جودة الثمار و يتأخر نضجها عند نموها في صيف بارد نوعاً .
ويجب التنويه إلى أن ارتفاع درجة الحرارة كثيراً أثناء نمو الثمار يسبب إصابات و الفروع بضرية الشمس . كما تسبب ارتفاع الرطوبة النسبية صيفاً إلى إصابة الثمار و الأوراق بالعفن البني .

الأرض المناسبة : كما في المشمش

التكاثر :

الأصول المستخدمة لتطعيم البرقوق هي :

١- أصل برقوق ميروبلان : و يصلح استخدامه للزراعة في الأراضي الثقيلة، و يعتبر من أحسن أصول البرقوق، حيث أن درجة توافقه مع

أصناف البرقوق جيدة، و عمر الأشجار عليه طويل، و جذوره عميقة،
و لونها قاتم، و يتكاثر بالبذرة

٢- أصل الخوخ : و درجة توافقه مع أصناف البرقوق اليابانية جيدة جداً،
و يصلح للزراعة في الأراضي الخفيفة الخالية من الديدان الثعبانية
(إذا استخدمت الأصول القابلة للإصابة)، كما يزيد من حجم الثمار
عليه، و يسبكر بإنبساطها، و جذوره منتشرة جانبياً أكثر من أصول
البرقوق .

٣- أصل البرقوق ماريانا : و هو أحد سلالات البرقوق موروبلان التي
تتكاثر بالعقلة، و يمكن استخدامه . إذا أردنا زراعة البرقوق في
الأراضي الخفيفة .

٤- أصل البرقوق الأوروبي : يصلح لتطعيم البرقوق الياباني عليه، و لكن
العكس غير صحيح .

٥- يمكن استخدام أصول اللوز المر و المشمش لتطعيم البرقوق الياباني
عليه، و لكن درجة التوافق بين الأصل و الطعم منخفضة .

هذا و يمكن تطعيم عيون الأصناف الجيدة من البرقوق الياباني على
أحد هذه الأصول باستخدام العين (البرعمة الدرعية)، على أن يتم التطعيم
في شهر يوليو و أغسطس .

الري : كما في الخوخ :

التسميد :

في حالة الري بالغمر يتم بإضافة الأسمدة الآتية في أشهر أكتوبر و
نوفمبر حسب عمر الأشجار، و ذلك في خندقين على جانبي جذع الشجرة
بالتبادل سنة بعد أخرى، و على مسافة لا تقل عن ١ متر من جذع الشجرة و
بعمق لا يقل عن ٥٠ سم ثم تروى، كما يمكن نثر هذه الأسمدة و تقلب بالتربة
ثم ري الأشجار .

و الجدول الآتي يبين كميات الأسمدة المختلفة و مواعيد إضافتها حسب عمر الشجرة :

عمر الأشجار	ميعاد الإضافة	سماد بلدي مقطف/شجرة	سلفات النشادر جم/شجرة	سوبر فوسفات جم/شجرة	سلفات بوتاسيوم جم/شجرة	سلفات ماغنسيوم جم/شجرة
أقل من ٤ سنوات	١- أكتوبر أو نوفمبر	١ - ٢	١٠٠	١٠٠٠	١٥٠	٢٥
	٢- فبراير أو مارس	-	٢٥٠	-	-	-
	٣- مايو	-	٢٢٥	-	١٠٠	-
	٤- يونيو	-	٢٢٥	-	١٠٠	-
	٥- بعد الجمع	-	٢٥٠	-	-	-
من ٤ - ٨ سنوات	١- أكتوبر أو نوفمبر	٢ - ٣	٢٥٠	١٥٠٠	٢٥٠	٥٠
	٢- فبراير أو مارس	-	٧٥٠	-	-	-
	٣- مايو	-	٢٢٥	-	١٥٠	-
	٤- يونيو	-	٢٢٥	-	١٥٠	-
	٥- بعد الجمع	-	٧٥٠	-	-	-
أكبر من ٨ سنوات	١- أكتوبر أو نوفمبر	٣ - ٤	٥٠٠	٢٠٠٠	٥٠٠	٧٥
	٢- فبراير أو مارس	-	١٠٠٠	-	-	-
	٣- مايو	-	٢٥٠	-	٢٥٠	-
	٤- يونيو	-	٢٥٠	-	٢٥٠	-
	٥- بعد الجمع	-	١٠٠٠	-	-	-

و يلاحظ أن إضافة سلفات البوتاسيوم في الخدمة السنوية بالمعدلات المذكورة في الجدول، لها أهمية خاصة في تقليل تساقط الثمار العاقدة، كما أنه ينضج الثمار مبكراً و يحسن لونها و نسبة السكريات بها .

و يلاحظ أن التسميد في فبراير و مارس يتم عند بدء انتفاخ البراعم، أما التسميد في مايو و يونيو يتم بعد تمام العقد و وصول الثمار إلى خمس حجمها الطبيعي .

أما في حالة الري بالتقييط فتضاف نفس الكميات المبينة من الأسمدة في شهر أكتوبر أو نوفمبر حسب عمر الأشجار كما هو الحال في الري بالغمر و في نفس ميعاده .

أما التسميد في أشهر يناير و فبراير و مارس، فيبدأ عند بدء انتفاخ البراعم، بحيث يتم بمعدل ٢٥٠ جم نترات نشادر + ١٢٥ جم سلفات بوتاسيوم + ٢٥ جم حامض أرثوفوسفوريك لكل متر مكعب ماء، مع تكرار هذا التسميد ٢ - ٣ مرات أسبوعياً حتى وصول الثمار إلى خمس حجمها أو حتى نهاية مارس في الأشجار غير المثمرة.

وفي الفترة من إبريل إلى يونيو يتم التسميد بمعدل ١٢٥ جم نترات نشادر + ٢٥٠ جم سلفات بوتاسيوم + ٢٥ جم حامض أرثوفوسفوريك لكل متر مكعب من المياه حتى قبل جمع الثمار بأسبوع أو نهاية يونيو و يكرر التسميد ٢ - ٣ مرات أسبوعياً .

و في الفترة من يوليو إلى سبتمبر يتم التسميد بمعدل ٢٥٠ ج نترات نشادر + ٧٥ جم سلفات بوتاسيوم لكل متر مكعب من الماء و يكرر التسميد ٢ - ٣ مرات أسبوعياً حتى نهاية سبتمبر .

ثم يوقف التسميد في ماء الري و يكفي بالتسميد الأرضي المبين .
و سواء في حالة الري بالغمر أو بالتقييط يمكن رش الأشجار بسماء ورقى بعد تمام عقد الثمار و اكتمال خروج الأوراق به العناصر الصغرى بالنسب الآتية : ٤٠٠ جم حديد مخلبي + ١٠٠ جم زنك مخلبي + ١٠٠ جم منجنيز مخلبي + ١٠٠ جم يوراكس لكل ٦٠٠ متر ماء، و يكرر الرش

مرة ثانية بعد الأولى بشهر، و يجب أن يتم التسميد الورقي في الصباح الباكر .

التقليم :

و هو أما تقليم تربية أو تقليم أشجار مثمرة .

أولاً تقليم التربية :

و يتم كما هو الحال في الخوخ و لا تترك أعقاب عند إجراء التقليم .

ثانياً تقليم الأشجار المثمرة :

و الهدف منه هو استمرار الأشجار في الأثمار الجيد عاماً بعد آخر ومنع تدهور نمو الأشجار أو كمية المحصول أو جودته و يتم كالاتي :

١- خف بعض العساليج، سواء كانت متشابكة أو متزاحمة أو ضعيفة من وسط الشجرة بحيث يتم توزيع باقي العساليج على الشجرة توزيعاً منتظماً و في جميع الاتجاهات .

٢- تقصر العساليج أو الأفرع المتروكة لأقرب تفريع جانبي، و يتم التقصير بمقدار من ربع إلى ثلث طولها للمساعدة على تكوين دواير على الجزء المتبقي بعد التقصير .

هذا و يلاحظ أن تقصير العساليج أو الأفرع يختلف من صنف لآخر ، فالأصناف ذات النمو القائم مثل سانتاروزا أو هولبود، يلزم من البداية عند تربيتها فتح قلب الشجرة .

أما الأصناف ذات النمو المنتشر مثل البيوتى و اليابانى الذهبى فيجب اختيار النموات القائمة للحد من النمو المنتشر الذي يعوق إجراء العمليات الزراعية .

٣- بعد التقليم في الشتاء يتم رش الأشجار بأكس كلورور نحاس كمطهر بمعدل كيلوجرام لكل ١٠٠ لتر ماء .

التلقيح :

تنقسم أصناف البرقوق حسب تلقيحها إلى قسمين :

الأول : أصناف خصبة ذاتياً حيث تُعطى محصول تجارى بدون زراعة ملقحات، لكن يزداد المحصول إذا زرعت ملقحات متوافقة معها . و من أمثلتها أصناف كليماكس *Climax* - سانتاروزا - بيوتي - كلسي.

الثاني : أصناف تحتاج إلى زراعة ملقحات لتعطى محصولاً تجارياً و يجب أن لا يقل عدد الأصناف المزروعة عن ثلاث .

هذا و يمكن زراعة الأصناف الآتية المتوافقة مع بعضها كما يلي :

أ - كليماكس X مثلى X هوليود . و هي مجموعة مبكرة النضج .

أما المجموعة الآتية فهي متوسطة النضج :

ب - الياباني الذهبي X كليماكس X وكسون .

ج - الياباني الذهبي X بيوتي X سانتاروزا .

د - وكسون X كليماكس X سانتاروزا .

هـ - ياباني ذهبي X كومباينيشن X كليماكس X وكسون .

و - أباندانس X كليماكس X بيرباك .

هذا و يجب وجود خلية نحل واحدة على الأقل في الفدان و ذلك

لأجراء التلقيح و زيادة العقد .

خف الثمار :

ويتم بهدف تحسين صفات جودة الثمار الناتجة، و هو يجرى في

الأصناف غزيرة العقد و الحمل مثل بيوتي و بيربانك أما الأصناف ذات

العقد المتوسط أو التي تتساقط منها نسبة كبيرة من الثمار فلا يتم خف ثمارها

مثل الصنف كليماكس أو سانتاروزا . و يتم الخف على أن يترك مسافة بين

٢,٥ - ٧,٥ سم بين الثمرة و التي تليها . و يجب تأخير ميعاد خف الثمار

إلى إبريل أو مايو أي بعد انتهاء التساقط الطبيعي للثمار .

نضج الثمار :

من دلائل نضج الثمار ما يلي :

١- تغير لون الثمار إلى الأصفر أو الأحمر:

و تختلف شدة اللون التي يتم جمع الثمار فيه باختلاف الصنف و بعد المكان الذي ستستهلك فيه الثمار عن الحديقة، فإذا كان الاستهلاك في أماكن بعيدة تجمع الثمار قبل أن تتلون تماماً (الآن اللون يتكون في الثمار المكتملة النمو بعد قطعها حتى إذا وضعت في الظلام) و لكن طعم الثمار يظل مالحاً، و لا تأخذ الثمار طعمها الفاخر إلا إذا بقيت حتى النضج على الأشجار .

٢- تغير صلابة الثمار :

و يستخدم لذلك مقياس الضغط، و تجمع ثمار كل صنف عند درجة صلابة معينة .

و يلاحظ أن ثمار البرقوق سهلة الجرح، لذلك يجب جمعها بحذر، على أن تكون متصلة بعنق الثمرة، و تجمع في سلال ملساء من الداخل حتى لا تجرح، و يجب المحافظة على المادة الشمعية التي على الثمار .

هذا و يمكن حفظ الثمار لعدة أسابيع على درجة حرارة الصفر المئوي، كما يمكن حفظها في جو معدل به ١٠ % ثاني أكسيد الكربون + ٥ % أكسجين على درجة حرارة ٧ ° ، و إن كان ذلك يؤخر من نضجها و تكوين اللون بها .

الآفات و الأمراض :

١- خنافس التلف :

و ترش الأشجار في أواخر أكتوبر بمادة سيديال لدرجة ٥٠ بمعدل ٢٠٠ سم^٣ لكل ١٠٠ متر ماء، و يكرر الرش كل ٢١ يوم حسب شدة الإصابة، و يجب إزالة الأفرع الجافة و المصابة أثناء عملية التقليم و حرقها حتى لا تكون مصدراً للعدوى .

٢- الحشرات القشرية :

فإذا زادت الإصابة عن ١٠ % يجرى رش الأشجار بالزيت المعدني الشتوي بتركز ٢ % مضافاً إليه ملاثيون بتركيز ١,٥ في ألف .

٣- تقرحات الأفرع :

ويتم فحص الأشجار بعد تمام العقد، و في حالة وجود هذه التقرحات يتم الرش ثلاث مرات كل ١٥ يوم بأحد المبيدات الآتية : بنليت ١٠٠ جرام / ١٠٠ لتر ماء . توبسين أم ٨٠ جم / ١٠٠ لتر ماء.

٤- مرض لطعة ثمار البرقوق، ومرض تثقب الأوراق و التقرحات :

يمكن مقاومة أضرارها بالرش بأحد المبيدات الآتية :

دياثن أم ٤٥ بمعدل ١٥٠ جم / ١٠٠ لتر ماء . توبسن م ٤٥ بمعدل ٦٠ جم / ١٠٠ لتر ماء . مانكو بر بمعدل ٢٠٠ جم / ١٠٠ لتر ماء . بحيث يكرر الرش ٣ - ٤ مرات بين المرة و الثانية ١٥ يوم .

٥- الأكروس الأحمر :

و يتم مقاومته إذا وصل عدد الأفراد على الورقة إلى ٥ - ٧ في المتوسط و يقاوم بالتيفول الزيتي ١٨,٥ % أو الكالثن الزيتي ١٨,٥ % بمعدل ٢٥٠ سم^٢ / لتر ماء.

٦- ثاقبة براعم الخوخ (الأنارسيا)

و تعالج بالرش في أوائل إبريل باللياسيد بمعدل ١٠٠ سم^٢ / لتر ماء أو أكتيليك ٥٠% بمعدل ١٥٠ سم^٢ / لتر ماء على أن يكرر العلاج بعد ٢١ يوم إذا لزم الأمر .

٧- التصمغ :

و يعالج كما في المشمش أو الخوخ .

٣- الفواكه الأخرى

(أ) العنب

العنب فاكهة شعبية محببة لدى المستهلك ، ويعتبر المحصول الثانى بعد الموالح من حيث المساحة حيث وصلت الى ١٣٤٨٨٤ فدان حسب إحصاء سنة ١٩٩٧ ، منها مساحة مثمرة وصلت الى ١٢٠٤٠٤ فدان أنتجت أكثر من ٨٦٨ ألف طن وذلك بمعدل إنتاجية ٧٢١ طن للفدان ، هذا وقد تم فى عام ١٩٩٣ تصدير ٩٧٨ طن ثمنهم ٢٨٠٢ ألف جنيه .

وأكثر مساحات العنب فروعه على مستوى الجمهورية فى منطقة النوبارية ، حيث تصل المساحة الكلية المزروعة الى ٦٨١٩٥ فدانا منها ٥٩٥٧٩ فدانا مثمرة أنتجت ٤٢٤٣٢٥ طنا من الثمار بمعدل ٧١٢ طن للفدان فى المتوسط .

وبليها محافظة المنيا ، حيث يزرع ١٥٦٨١ فدانا منها ١٤٨٢٩ فدانا مثمرة أنتجت ١٠٠٢٣٩ طنا من الثمار حسب إحصائيات ١٩٩٧ وذلك بمعدل ٦٧٦ طنا للفدان .

وفى المرتبة الثالثة محافظة الغربية ، حيث يزرع ١٠٩٥٤ فدانا منها ١٠٥١٨ فدانا مثمرة ، أنتجت ٨١٤٨٤ طنا بمعدل ٧٧٥ طنا للفدان .
أهم الأصناف :

ويمكن تقسيم الأصناف حسب وجود أو عدم وجود البذور فى حباتها إلى تسمين :

أولا : أصناف عنباتها خالية من البذور

١- العنب البناتى Thompson Seedless

وحجم حباتها صغيرة ، شكلها بيضى مستطيل - عديم البذور - لونها ابيض مصفر ويصنع منه الزبيب ، ويحتاج الى تقليم طويل - تتضج ثماره فى النصف الاول من يوليو .

٢ - Flame Seedless

الثمار كروية الشكل - صغيرة الحجم الى متوسطة خالية من البذور
- لون الجلد احمر داكن يميل الى الاحمر المسود عند تمام النضج ، ولون
الللب ابيض يميل الى الشفاف والجلد مغطى بطبقة شمعية تعطى منظرا جذابا
للحبات ، والعناقيد متوسطة الحجم ، مخروطية الشكل ، وتتضج الثمار
مبكرا عن البناتى وتظهر فى الاسواق فى منتصف يونيو ويحتاج الى تقليم
قصير ، ويفضل فيه التربية الكردونية.

٣ - سنتنيل سيدلس Centennial Seedless

الحبات مستطيلة حجمها من كبير الى متوسط خالية من البذور لونها
ابيض مخضر او ذهبى فاتح ، مغطاه بطبقة من الشمع ، ويسهل فصل الجلد
من اللب والعناقيد متوسطة الوزن - قصيرة لها اكتاف ، وينضج ثماره فى
نهاية يونيو وبداية يوليو ، ويربى تربية قصيرة (رأسية او كرونية)

٤ - سوبريور Superior

الحبات تميل الى الاستطالة القليلة حجمها متوسط لونها ابيض
مخضر او ذهبى فاتح ، خالية من البذور ، الجلد مغطى بطبقة سميكة من
الشمع ، ويصعب فصله عن اللب ، والعناقيد صغيرة او متوسطة الوزن ،
تميل الى الاستطالة ولها اكتاف ، مفككة او مندمجة قليلا اسطوانية - ينضج
فى النصف الثانى من شهر يوليو ، ويربى تربية قصيبة .

٥ - ايرلى سوبريور Early Superior

يشبه السوبريور ، الا ان العناقيد اقصر نوعا من السوبريور ، كما انه
ينضج مبكرا جدا فى النصف الاول من يونيو ، ويناسبه التربية القصيبة .

٦ - بيرليت Perlette

الحبات اصغر حجما من السوبريور ، لونها ابيض مخضر الى
ذهبى فاتح ، خالية من البذور ، مغطاه بطبقة رقيقة من الشمع ، العناقيد من
صغيرة الى متوسطة الوزن ، قصيرة جدا ، لها اكتاف ، مندمجة ولها شكل

مخروطى ، تتضج ثماره فى اواخر يونيو وبداية يوليو ، يربى تربية قصيرة (كردونية او رأسية) .

٧- كورين سيدلس **Corin Seedless**

الحبات لونها اخضر غامق نوعا ، مستطيلة قليلا ومتوسطة الحجم ، وخالية من البذور ، والعناقيد من متوسطة الى كبيرة الوزن - قصيرة لها اكتاف ، حباتها مندمجة تأخذ شكل اسطوانى مجنح ، يصعب فصل القشرة عن اللب وتتضج فى بداية يونيو ويربى تربية قصيرة ويفضل الكردونية .

٨- الكورنث الاسود **Black Corinnth**

وحجم حباتها صغيرة جدا ، خالى من البذور - مستديرة ، لونها اسود يعمل منه زبيب كورنث المشهور ، وهو صنف يحتاج الى تقليم طويل

ثانياً: أصناف بذرية

١- الرومى الابيض **White Roumi**

الحبة كبيرة الحجم جدا ، مستديرة الشكل ، لونها اخضر فاتح ، بها بذور ، حلوة الطعم ، تتحمل النقل لمسافات طويلة - تبدأ الثمار فى النضج فى سبتمبر ويحتاج الى تقليم قصير (تربية رأسية)

٢- الرومى الاحمر **Red Roumi**

الحبة كبيرة الحجم ، بيضية مستطيلة الشكل ، لها لون احمر فاتح ، بذرية ، حلوة الطعم ، يتحمل النقل لمسافات طويلة ويبدأ نضج المحصول فى اواخر اغسطس ويحتاج الى التقليم القصير (التربية الرأسية) .

٣- الرومى الاسود **Black Roumi**

الحبة كبيرة الحجم جدا ، شكلها كروى ، لحمية - لونها يميل الى اللون الاسود تتحمل التسويق والنقل لمسافات طويلة ، يبدأ النضج فى نوفمبر ويحتاج الى تقليم قصير (تربية رأسية) .

٤ - الفيومى :

الثمرة حجمها كبير ، بيضية الشكل ومستطيلة ، قشرتها رقيقة ،
لونها اخضر رائق ، الثمار بذرية ، يعيبه عدم تحمله النقل لمسافات طويلة
ينضج فى اوائل يوليو ، ويحتاج الى تقليم متوسط الطول (تربية كردونية)

٥ - مسكات الاسكندرية:

لون الحبات ابيض مخضر الى ذهبى فاتح ، حجمها متوسط الى
كبير، لها نكهة اروماتية ممتازة ، يصعب فصل الجلد عن اللب، الثمرة بها
بذرة - العناقيد خفيفة الوزن ، طويلة الى متوسطه الطول، لها اكتاف ،
حباتها مفككة ، وتنضج فى منتصف يوليو ، وتربى تربية كردونية (تقليم
قصير) ويعيبه ان محصوله منخفض .

٦ - بز العنزة:

الثمرة ذات حجم كبير وطويلة ، لونها اخضر فاتح وهى عريضة من
اعلى ، وتأخذ فى الانسحاب الى اسفل ، حلوة الطعم، يبدأ نضج المحصول
من اواخر يوليو واغسطس ، ويحتاج الى تربية قصيبة.

٧ - بز الناقة:

الثمرة ذات حجم كبير جدا ، شكلها كمثرى مقلوب - جلدها سميك ،
الثمار بذرية ، وليست حلوة الطعم ولاجذابة الشكل ، تتحمل النقل لمسافات
بعيدة ، تنضج فى اواخر سبتمبر وتحتاج الى تقليم طويل (تربية قصيبة).

٨ - الحديدى:

الثمرة كبيرة الحجم ذات لون احمر يميل الى الخضرة جهة العنق،
بيضية مستديرة لحمية ، بها بذور ، تتحمل النقل والتسويق لمدة طويلة،
تنضج ثماره فى نوفمبر - يحتاج الى تقليم متوسط .

٩ - الرزاقسى:

ثمرته كبيرة الحجم ، صفراء اللون ، ذات شكل كمثرى ، حلوة
الطعم ، بذرية ، يتحمل النقل لمسافات طويلة ، تنضج ثماره فى أغسطس،
يربى تربية رأسية او كردونية .

١٠ - الفونس لافال (ريبير) Alphonse Lavalee (Ribier)

الحبات لونها اسود ، مغطاه بطبقة سميكة من الشمع - مستديرة ، حجمها متوسط ، الثمرة بذرية بها ٣-٤ بذور ، يسهل فصل الجلد من اللب والعناقيد متوسطة الوزن ، متوسطة الطول ، لها اكتاف ، حباتها مفككة وشكل العنقود مخروطي ، تتضج ثماره في نهاية يونيو وبداية يوليو ، يربى تربية قصيرة (كردونية)

١١ - سيدلس روبي Seedless Ruby

حباته لونها احمر ، مغطاه بطبقة رقيقة من الشمع ، شكلها بيضى الى مستدير - متوسطة الى صغيرة الحجم - بكل حبة من ٢-٣ بذور ، ويسهل فصل الجلد من اللب - العناقيد متوسطة الوزن ، طويلة الى متوسطة الطول ، لها اكتاف ، حباتها مفككة او مندمجة قليلا ، شكل العنقود اسطوانى - تتضج في شهر يوليو ، ويربى تربية كردونية (قصيرة) .

١٢ - رد جلوبي Red Globe

الحبات لونها احمر ، مغطاه بطبقة سميكة من الشمع ، مستديرة - حجمها من متوسط الى كبير - بها بذرتين - يسهل فصل الجلد من اللب ، العناقيد وزنها من متوسط الى كبير ، طويلة الى متوسطة الطول ، لها اكتاف ، الحبات مندمجة وتأخذ الشكل المخروطي - تتضج ثماره خلال شهر يوليو - يربى تربية قصيرة (كردونية) .

١٣ - الايطالى Italia

وحباته لونها ابيض مخضر الى ذهبى فاتح ، مغطاه بطبقة رقيقة من الشمع شكل الحبات يميل الى الاستطالة ، حجمها متوسطة ، لها نكهة جيدة ، بها من ١-٢ بذرة ، و يسهل فصل الجلد عن اللب - العناقيد متوسطة الوزن وطويلة ولها اكتاف ، حباتها نصف مندمجة الى مندمجة ، شكل العنقود مخروطي ، تتضج ثماره في منتصف يوليو ، ويناسبه التربية القصيرة (الكردونية) ويميزه انه اعلى الاصناف محصولا.

١٤ - كريسماس روز Christmas Rose

وحياته لونها احمر ، مغطاه بطبقة رقيقة من الشمع ، شكلها بيضاوى حجمها من متوسط الى كبير ، الحبة بها بذرتين ، ويسهل فصل الجلد عن اللب ، العناقيد كبيرة الوزن جدا ، متوسطة الطول الى قصيرة ، لها اكتاف ، حباتها مندمجة والعنقود شكله اسطوانى مجنح - تتضج ثماره فى بداية يوليو ، يناسبه التربية القصيرة (الكرتونية) .

١٥ - بلاش Blush

حياته لونها احمر ، مغطاه بطبقة رقيقة من الشمع ، تميل الى الاستطالة ، حجمها من متوسط الى صغير ، والحبة بها ٣-٤ بذور - ويسهل فصل القشرة عن اللب - العنقود ذو وزن متوسط ، طويل جدا ، له اكتاف حباته نصف مندمجة شكله اسطوانى ذو اكتاف - تتضج ثماره فى نهاية يونيو وبداية يوليو - يناسبه التربية الطويلة (القصية) (

١٦ - بلاك روز Black Rose

الحبات سوداء اللون ، مستطيلة كبيرة الحجم جدا ، بها بذرتين فى المتوسط ، ويسهل فصل الجلد من اللب - وزن العناقيد متوسط ، وطولها من قصير الى متوسط - لها اكتاف - حباتها نصف مندمجة الى مندمجة - شكل العنقود اسطوانى ذو اجنحة - تتضج الثمار فى منتصف يوليو - يناسبه التربية القصيرة (الكرتونية) .

شروط يجب توافرها فى عنب المائدة

يجب ان يتوافر فى عنب المائدة الشروط الاتية :

١- توفر اللون الجذاب والشكل والحجم والطعم المناسب لذوق المستهلك ، وبحيث يكون لبه متماسك

٢- ان يكون له قدرة كبيرة على تحمل النقل والتخزين

٣- يتوافق مع ذوق المستهلكين حسب الدول

هذا ويحتاج عنب المائدة الى جو حار نوعا لاعطاء محصول مربح وهو متوفر لدينا .

شروط عنب الزبيب

يشترط فى عنب الزبيب مايلى :

- ١- ان ينتج زيبيا ذا قوام طرى
- ٢- ان لايلتصق الزبيب الناتج منه بعضه ببعض اثناء التخزين
- ٣- يفضل ان يكون خالى من البذور
- ٤- يفضل الاصناف مبكرة النضج ، ويسهل تجفيفها
- ٥- ان يكون الزبيب الناتج ذو طعم واضح وممتاز
- ٦- كبر حجم حباته او تكون صغيرة جدا ، وتكون السكريات عالية فيه
- ٧- ان يكون محصوله كبير

واهم اصناف زبيب فى العالم هو البناتى وبلاك كورنث بلاك كورنث Black Corinth ومسكات اسكندرية (ولو ان بها بذرة فى كل حبة فى المتوسط)

الجو المناسب :

لايتحمل العنب البرد القارس شتاءا ، فهو يتحمل درجات الحرارة الاقل من ١٠° م وحتى الصفر المئوى ، ولكن انخفاض درجة الحرارة عن الصفر المئوى يسبب اضرارا شديدة للأشجار .

وافضل درجات الحرارة اثناء فصل النمو هى ما بين ٢٠-٣٠° م وذلك حتى تعطى الاشجار نموا جيدا للثمار وللنضج الجيد ، وبعض الاصناف تحتاج الى درجة حرارة اعلى من ٢٢-٣٠° م ، كما ان افضل درجات الحرارة التى تكون كفاءة عملية التمثيل الضوئى اعلى مايمكن هى من ٢٥-٣٠° م ، وتقل كفاءة عملية التمثيل الضوئى وتكشف العناقيد الزهرية اذا ارتفعت درجة الحرارة عن ٣٥° م .

هذا ويجدر بالذكر ، ان عدد الوحدات الحرارية الفعالة (والتي تحسب بمجموع درجات الحرارة الفهرنهايتية اثناء موسم النمو والتي تزيد عن ٥٠°

ف (في مصر تكون اكثر من ٣٥٠٠ وحدة حرارية فهرنهيتية اثناء النمو ، وهذه الكمية من الحرارة تنتج افخر اصناف عنب المائدة وعنب الزبيب .
والرياح لها اضرارا شديدة على شجيرات العنب ، واذا اضطر المزارع الى زراعة العنب في الجهات المعرضة للرياح الشديدة ، فيجب الاهتمام بعمل مصدات رياح كافية .

ويلاحظ ان رياح الخماسين تسبب خسارة فادحة في انتاج العنب في مصر بسبب تساقط الازهار والثمار الصغيرة ، ولتقليل هذه الاضرار يجب ري حديقة العنب مباشرة عند بدء هبوب رياح الخماسين رية خفيفة حتى لو كانت الاشجار ليست في حاجة الى الماء .

اما عن مصر ، فكمية الامطار الشتوية قليلة لاتفى بحاجة زراعة العنب من الماء ، ولهذا يحتاج العنب في مصر الى ري صناعي ، ولو ان هناك بعض المساحات في الساحل الشمالى القربى تعتمد على المطر في انتاج محصول تجارى من بعض سلالات العنب النامية هناك مثل سلالة مطروح ١ ومطروح ٢ .

التربة المناسبة :

تصلح زراعة العنب في انواع متباينة من الاراضى تتراوح بين الخفيفة الرملية والطينية الثقيلة والجيرية ويلاحظ ان الاراضى الرملية الخفيفة تنتج محصولا مبكرا اكثر وذو جودة اعلى مما هو فى الاراضى الثقيلة .

وفى حالة الرى السطحى ، تكون انتاجية الاراضى الثقيلة من العنب اعلى مما هو فى الاراضى الرملية الخفيفة ، اما اذا كان الرى بالتنقيط فان كمية المحصول الناتجة من وحدة المساحة فى الاراضى الرملية الخفيفة تكون اعلى من مثيلتها فى الاراضى الثقيلة ، مع التبكير فى نضج الثمار ، ويرجع ذلك الى اضافة كميات مناسبة من عنصرى البوتاسيوم والفوسفور للاشجار ، مع توافر الماء بالكمية المناسبة للنمو الجيد لشجيرات العنب .

هذا ويجب التنويه الى ان كثرة وجود الجير فى التربة قد يسبب ظهور مرض الاصفرار Chlorosis ويجب ان تكون الارض التى يراد اقامة مزرعة عنب بها جيدة الصرف ، خالية من الطبقات الصماء ، وتعتبر الاراضى متوسطة القوام ، جيدة الصرف، ذات مستوى الماء الارضى المنخفض وذات التهوية الجيدة هى انسب الاراضى لزراعة العنب .

التكاثر:

يتكاثر العنب على نطاق تجارى بعدة طرق اهمها التكاثر بالعقل الساقية والترقيد .

(أ) التكاثر بالعقل الساقية Stem Cuttings

انسب ميعاد لتحضيرها :

هو بعد سقوط الاوراق فى الشتاء وحتى قبل بداية تفتح البراعم بحوالى اسبوع فى الربيع .
تخزين العقل:

ويراعى عند تخزين العقل الحفاظ عليها من الجفاف ، ويتم ذلك بوضعها فى حزم، كل حزمة مكونة من ١٠٠ عقلة، وكل العقل متجهة فى اتجاه واحد (اى ان الطرف العلوى لعقل الحزمة مع بعضه والسفلى مع بعضه) ، ثم توضع الحزم مقلوبة فى خندق ، ثم تغطى جيدا بالرمل بسمك ١٠ سم فوق نهايات العقل العلوية فى الخندق هذا ويمكن تطهير العقل بأى مبيد فطرى مثل دياثين م ٤٥ بتركيز ٣ فى الالف وذلك قبل وضعها فى حزم .

اختيار العقل الساقية :

تختار العقل الساقية بحيث تكون :

- من شجيرات عنب سليمة (غير مصابة بالامراض والافات)

- القصببات او الشجيرات السنّى تؤخذ منها العقل تحمل محصولا متوسطا (لان العقل المأخوذة من شجيرات حاملة لمحصول عالى تكون ضعيفة النمو)
- طول سلاميات العقلة متوسطة (اى تستبعد العقل ذات السلاميات الاطول او الاقصر من اللازم) .
- طول العقلة يكون حوالى ٢٠-٣٠ سم فى حالة زراعتها فى مشتل او ٥٠-٦٠ سم فى حالة زراعتها فى الارض المستديمة مباشرة خصوصا اذا كانت الارض خفيفة .
- تحتوى العقلة على ٢-٤ عيون ، الا اذا كان خشب الصنف نادرا فيمكن ان يحتوى الخشب على عين واحدة .

انسب ميعاد لزراعة العقل : من ١٥ يناير الى ١٥ فبراير
الزراعة فى المشتل :

يتم حرث ارض المشتل وتخطيطه بمعدل ١٠-١٢ خط فى القصببتين، وتزرع العقل على الخطوط بمسافات ١٥-٢٠ سم بين كل عقلتين، هذا ويفضل ان تكون ارض المشتل متوسطة القوام .
وفى حالة الري بالغمر ، يروى المشتل اولا ثم يبدأ بعد ذلك غرس العقل فيه بحيث تظهر عين واحدة على الاقل فوق سطح التربة .

اما فى حالة الري بالتنقيط فيمكن غرس العقل اولا ثم ربيها بعد ذلك .
وتوالى العقل بالري بعد غرسها فى المشتل ، وفى سبتمبر واکتوبر التالى تقلل كميات مياه الري ، وذلك لايقاف النمو الخضرى وانضاج الخشب النامى وتخزين مواد غذائية بالشتلات تساعد على نمو الجذور فى الربيع التالى .

وتبقى العقل بالمشتل لمدة عام ، يصل فيها طول نمو القمة الخضرية الى ٤٠-٥٠ سم تقريبا ، ثم تقلع للزراعة فى الارض المستديمة.

وفى الشتاء التالى يتم تقليع الشتلات ، وتقسيما حسب حجمها ، ثم تقصر قصبات الشتلة الى عينين ، ويراعى ان يزرع كل حجم فى مكان على حدة فى الارض المستديمة ، وذلك حتى تنتج المزرعة ، وتكون نمو وشتلاتها متماثل .

ب) التكاثر بالترقيد Layering

ويستعمل التكاثر بالترقيد للعنب فى حالتين:-

الاولى : اذا كان الصنف يصعب اكثاره بالعقل الساقية
الثانية : اذا وجدت بعض الجور غائبة فى الحديقة المستديمة ، ويراد زراعتها بنفس الصنف من شجيرة العنب المجاورة .

اهم طرق اجراء الترقيد هى :

١- الترقيد البسيط Simple Layering

والهدف منه هو ملء المسافة الخالية بين شجيرات العنب فى الحديقة المستديمة.

ولاجراؤه تختار قصبة عمرها سنة واحدة وقريبة من سطح الارض من شجيرة العنب المجاورة ، بحيث تكون طويلة ، ويعمل حفرة بعمق ٧-١٥ سم ، وتثنى فيها القصبة بحيث يكون ظاهر منها ١-٢ برعم (من قممتها) فوق سطح الارض وتثبت القصبة بمشبك ، وتغطى بالتراب حتى سطح التربة وتروى الارض ويتم ذلك فى نهاية فصل الشتاء .

ولتشجيع تكوين الجذور على الجزء المغطى يمكن عمل جرح او قطع فى قاعدة الجزء المثنى - ويجب ملاحظة عدم تحريك او فصل القصبة المرقدة قبل نهاية فصل النمو - وفى الشتاء ويتم فصل النبات الجديد عن النبات الام ، فاذا انتجت بعض البراعم النامية فى الصيف الاول ثمارا ، يجب ازالتها مباشرة لدفع النبات الجديد لتكوين نمو خضرى جيد وقوى .

٢- الترقيد الطولى (الخدق) Trench Layering

وفيه تغطى القصبة المرقدة كلية بالتربة ، مع استمرار اتصالها بالشجرة الام، وبحيث يكون الترقيد فى خندق بعمق ٧-١٥ سم وذلك بعد ازالة البراعم الطرفية غير الناضجة فى الشتاء . فينتج كل عين نباتا جديدا وكلما زاد طول النمو الجديد من كل عين يتم زيادة سمك الردم على القصبة ، وبذلك يكون كل نمو جدورا خاصة فى قاعدته ، وفى الخريف او الشتاء التالى (بعد تساقط الاوراق) يتم قطع كل نمو (قصبة جديدة) بجذورها الى نبات جديد يمكن نقله الى الارض المستديمة للزراعة .

تحضير مزرعة العنب :

تزرع الارض برسيم او اى بقول ، ويتم حرثه فى الارض لزيادة المادة العضوية بها ، على ان يكون الحرث بعمق ٢٠-٢٥ سم فى كل انواع الاراضى (فيما عدا الارض الرملية) ، حيث ان زراعة العنب فى ارض مخدمة جيدا ، تعطى محصولا تجاريا اسرع بحوالى ٢-٣ سنة من ارض لم تحرث الا سطحيا .

فاذا كان الرى سوف يكون بالغمر ، فيجب ان تسوى الارض جيدا

ميعاد الزراعة :

اذا كانت الشتلات مستخرجة ملشا يفضل الزراعة فى يناير او فبراير او مارس ، اما اذا كانت مزروعة فى اكياس بلاستيك فيمكن زراعتها طول العام .

مسافات الغرس :

تختلف مسافات غرس شجيرات العنب فى الارض المستديمة حسب حجم شجيرات كل صنف ، وحسب طريقة تربية العنب ، والظروف البيئية والارضية المحيطة ، ومدى خصوبة الارض كالاتى:-

مسافة الزراعة		خصوبة الارض
في الارض القوية (الخصبة)	في الارض الضعيفة (غير الخصبة)	نوع التربة
١٧٥ x ٢ متر	١٥ x ٢ متر	رأسية
٢ x ٣ متر	٢ x ٥ متر	التربية على اسلاك (قصبة وكردونية)
٥ متر ٧ متر	٣ متر ٧ متر	التربية على تكاعيب (أ) بجانب واحد (ب) بجانبين

اتجاه الصفوف في الحديقة :

ويتوقف على عدة عوامل اهمها:-

١- سهولة الري:

فيجب ان تكون الصفوف في اتجاه يسهل ريها ، خصوصا اذا كان

الري بالغمر

٢- اتجاه الرياح :

فاذا كانت الزراعة على اسلاك ، فيجب ان تكون الاسلاك في اتجاه

الرياح وليست متعامدة عليه

٣- درجة حرارة المنطقة :

ففي المناطق ذات الحرارة العالية صيفا ، يعمل اتجاه الصفوف من

الشرق الى الغرب (كما هو الحال عندنا) ، وبهذا يمكن تظليل العناقيد من

الشمس عند الظهيرة - اما اذا كانت درجة الحرارة معتدلة صيفا ، فتعمل

الصفوف من الشمال الى الجنوب ، حتى تتعرض شجيرات العنب لدرجة حرارة عالية نوعا ، مع المحافظة على دفء الحديقة .

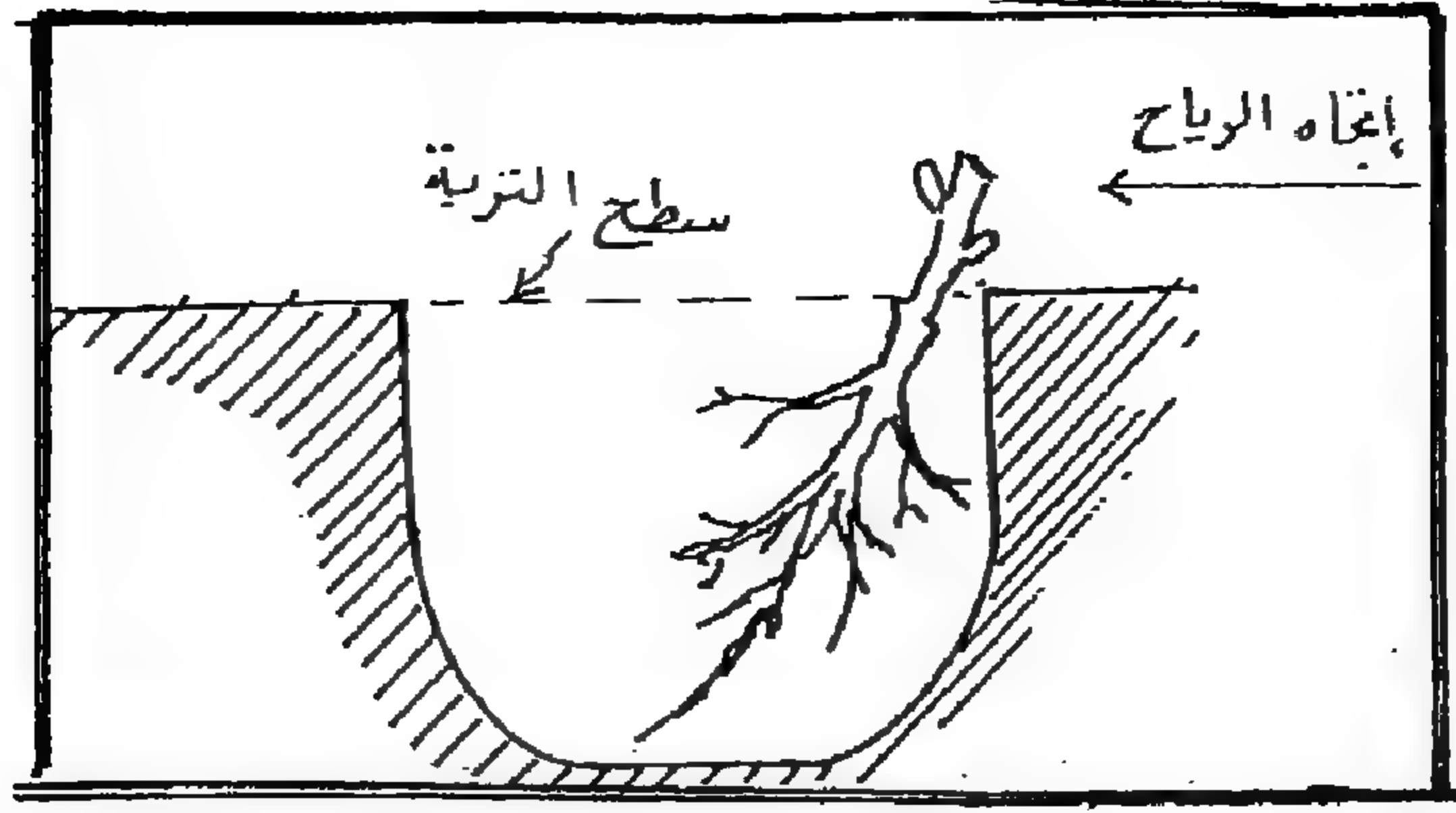
تحضير الشتلات للزراعة :

تستخرج الشتلات من المشتل وعمرها سنة ، ويجب تقليم الجذور والقمة ، بحيث تزال كل القصبات من القمة ماعدا اقواهم ، حيث تقصر الى عِنتين ، اما الجذور فيجب تقليل تقليمها بقدر الامكان ، حتى نحصل على نباتات قوية النمو .

وبعد تقليم الشتلات توضع فى حفر ، وتروى الحفر لعدة ايام لحين تحضير الجور للزراعة ، وعند الزراعة توضع الشتلات فى صفائح بها ماء لعمق ١٠ سم ، وتبقى بها الشتلات طول مدة الغرس ، وذلك لضمان عدم جفاف الشتلات عند تعرضها للجو .

تحضير حفر الزراعة :

اذا كانت الارض متوسطة القوام ، تعمل حفرة بابعاد ٥٠ سم قطر X ٤٠ سم عمق ، ويتم اضافة ١٠٠ جم سوبر فوسفات + ٥٠ جم سلفات بوتاسيوم لتراب الجورة ، ونخلط به جيدا ثم يردم جزء منه اولا ، ثم تزرع الشتلة بحيث تكون مائلة فى اتجاه عكس اتجاه الرياح فى المنطقة (اى فى اتجاه الجهة الشمالية الغربية للمزرعة فى مصر) ، وبذلك يكون اتجاه الطرف العلوى للشتلات فى اتجاه واحد فى كل الحفر، وتفرد جذور الشتلة ، ثم تملأ الحفرة بالتراب حتى تلتئها ، وتسحب الشتلة باليد الى اعلى سحبنا ، ثم يستكمل ردم الحفرة حتى سطح الارض ، وتضغط التربة حول الجذور ، ثم تروى مباشرة .



شئلة عنب بعد تقليمها وزراعتها فى الجورة فى الارض المستديمة

والزراعة المائلة للشئلة يكون الهدف منه

اولا : عدم احداث تكسير او اتلاف لجذور الشئلة عند بدء وضع السنادات
ثانيا : تنمو العيون فى عكس اتجاه هبوب الرياح ، وبذلك تعطى هذه العيون
افرخا معتدلة الى اعلى بسبب الاثر الضاغط للرياح عليها.

اقامة الدعائم :

تحتاج شجيرات العنب الصغيرة الى دعائم لتستند عليها فى كل انواع
التربية - وتعمل الدعامة من الخشب البغدادى او من افرع الاشجار .

ويختلف سمك الدعامة حسب طريقة التربية التى ستتبع مع شجيرات العنب.

فاذا كانت التربية على اسلاك ، فانها تحتاج الى دعائم بطول ١٢٠

سم وسمكها ٢٥ سم x ٢٥ سم .

اما اذا كانت التربية رأسية (او ارضية او ليست على اسلاك) فلا

يختلف طول الدعامة ، ولكن يكون سمكها ٥ x ٥ سم .

هذا ويجب ان يكون طول الدعامة اعلى من رأس شجيرة العنب

بحوالى ١٠-٧ سم ، وتغرس الدعائم على مسافة لاتزيد عن ٥ سم من رأس

الشئلة فى مواجهة الجهة التى تهب منها الرياح حتى يستند اليها الفرخ

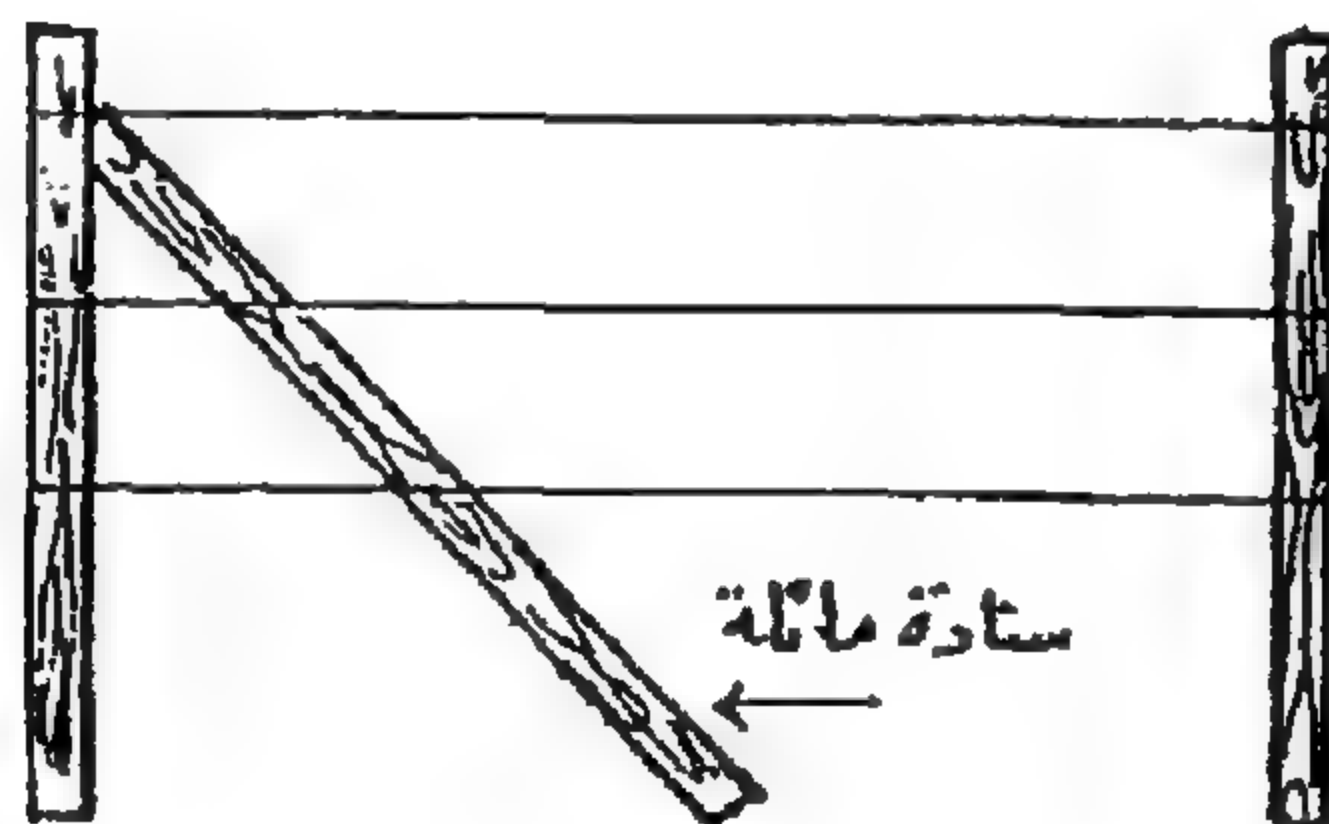
النمى ، ويرتكز عليها فى نموه بضغط الريح اما اذا وضعت عكس ذلك ،
فان الرياح تفك الرباط المربوط به الفرخ .

الاسلاك Trellising

عند تربية العنب على اسلاك ، يجب مد ٢-٣ اسلاك فى اتجاه الصفوف وهذا هو الحد الأدنى لعدد الاسلاك ، عندما تكون الدعائم الحاملة للأسلاك قائمة فقط . على انه يمكن زيادة عدد الاسلاك الى ٤-٥ اسلاك بحيث تأخذ الدعامة الحاملة للأسلاك شكل عمود التليفون او شكل حرف Y ويتميز النوعين الاخيرين من الدعائم انها تمكن المنتج من زيادة عدد القصبات التى تربي (فى التربية القصبية) وايضا زيادة عدد الدوابر الاثمارية المتروكة فى التربية الكر墩ونية مما يزيد من قوة شجيرات العنب ويزيد محصولها بدرجة كبيرة.

ولتثبيت نهايات الاسلاك يستخدم احد انواع السنادات الثلاثة الآتية :
الاولى :

السنادات المائلة وتكون بزاوية ٤٥ ° مع الأرض ومع اول دعامة
لحمل الاسلاك.

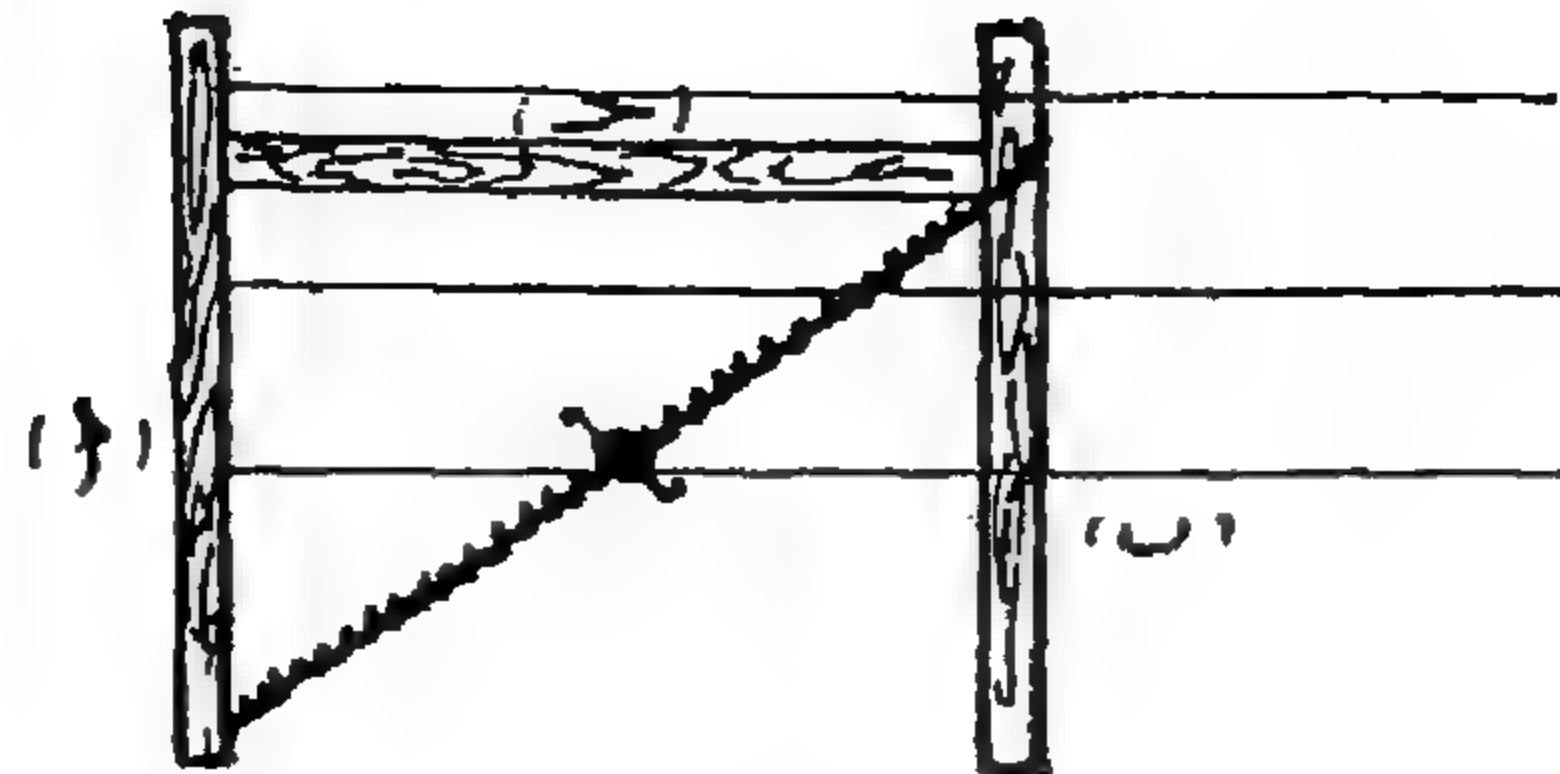


(أ) السنادات المائلة

الثانية :

السنادات المتصالبة وهى امتن انواع السنادات واكثرها تكلفة ، لانها
تحتاج الى دعامتين قويتين (أ ، ب) بينهما قطعة من الخشب (ج) سمكها

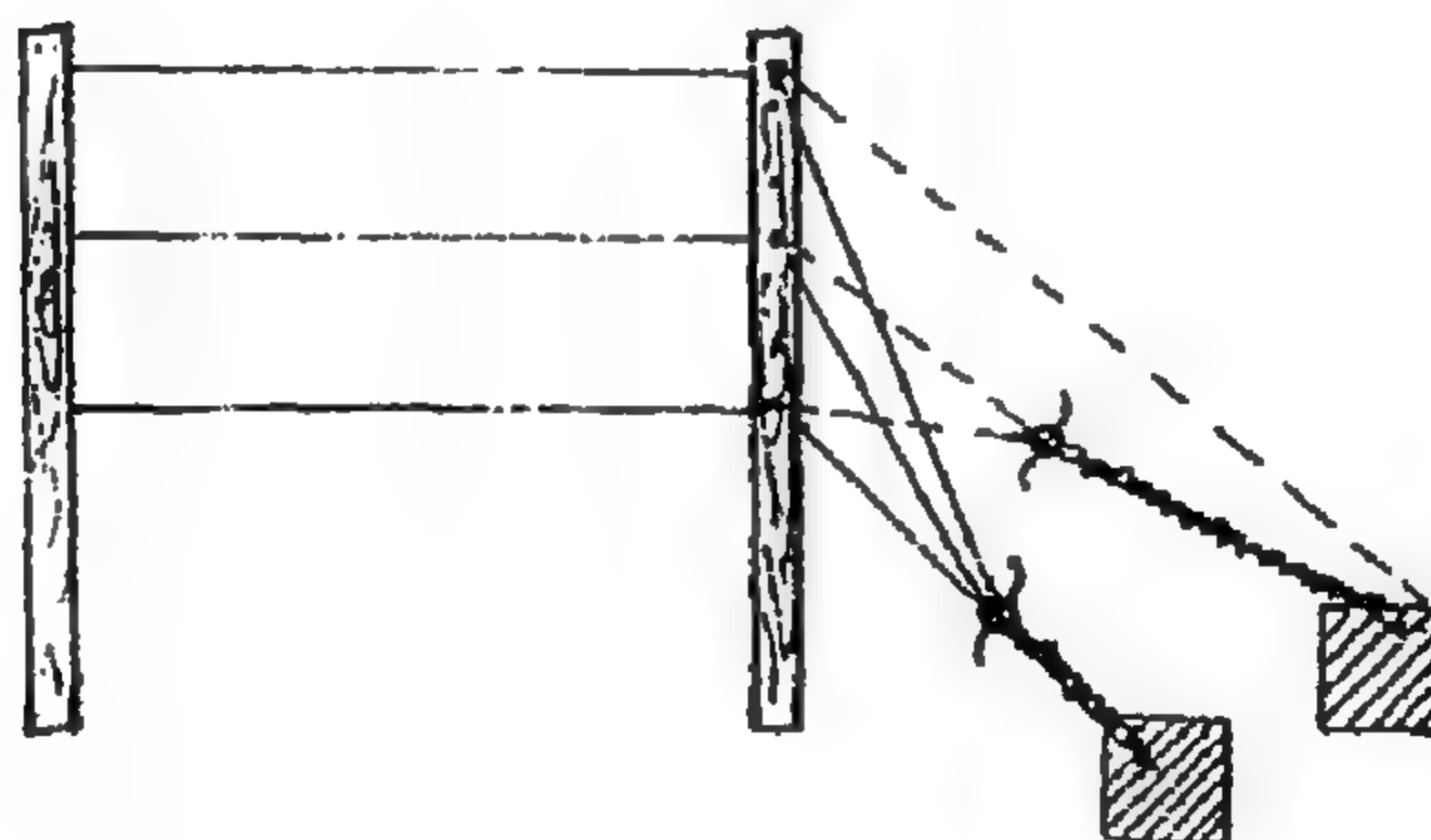
٥ x ١٠ سم ، كما تحتاج الى سلك متين بطول ٦-٧ متر لربط الجزء العلوى من الدعامه (ب) بالجزء السفلى عند سطح الارض للدعامه (أ)



(ب) السدادات المتصالبة يربطها سلك مائل

الثالثة :

التثبيت بالاسمنت Dead man anchor brace وهى قطعة من الاسمنت المسلح او قطعة من الحجر او الخشب المتين المثبت فيها اطراف اسلاك التريبيه.



(ج) التثبيت بالاسمنت

وهذه الطريقة يمكن استعمالها بدون الحاجة الى دعائم نهائية قوية ولذلك فهي اقل الطرق الثلاثة تكلفة واكثرها انتشارا .
وعموما فان هناك ثلاثة مستويات من الاسلاك
السلك الاول السفلى : ويستعمل له سلك مجلفن نمره ١٠ او ١١

المستوى الاوسط من الاسلاك : سواء كان سلك واحد او سكلين ويستعمل له سلك نمره ١٢ المجلفن .

المستوى الثالث (العلوى) من الاسلاك : ويستعمل له سلك نمره ١٢ او ١٣ .

هذا ويستعمل اسلاك المستوى الاول والثانى لسند القصبات الاثمارية اما سلك او سلكى المستوى الثالث فيستخدم لسند النموات الجديدة .

تقليم شجيرات العنب :

تعريفه : هو عبارة عن ازالة اى جزء خضرى من شجيرة العنب واهم اغراض التقليم فى العنب هى :

١- المساعدة على تكوين شكل شجيرة العنب بحيث يسهل عملية عمليات الخدمة الزراعية مثل خدمة ارض الحديقة ومقاومة الآفات والحشرات المختلفة .

٢- التوزيع الجيد لخشب الاثمار على شجيرة العنب بحيث يتم الحصول على اكبر محصول واعلى جودة ممكنة حسب قوة شجيرة العنب مع استمرار ذلك طول فترة بقاء الحديقة

٣- تقليل نفقات خف ثمار العنب او منعها تماما .

وهى نوعين

الاول : تقليم التربسية والهدف منه تكوين هيكل قوى لشجيرة العنب وهو يحدد شكل واتجاه الجذع والازرع ، ويرتبط استعماله بالصنف والتكاليف اللازمة لاجراؤه ، ويستمر لمدة ٢-٣ سنوات من بدء زراعة العنب .

الثانى : تقليم الاثمار والهدف منه هو تحديد عدد البراعم المتروكة على شجيرة العنب ومواضعها ، حيث يختلف ذلك حسب الصنف وموضع العيون الثمرية على قصباته ، وهو يؤثر فى كمية وجودة المحصول الناتج ، ويجب اجراؤه بحيث يحدث توازن بين النمو الخضرى

والمحصول فى شجيرة العنب ، وحتى تستمر الشجيرة فى اعطاء محصول جيد لفترة طويلة .

طرق تربية شجيرات العنب:

اهم طرق التربية المتبعة تجاريا هى

١- التربية الرأسية : Head Training

وتستخدم فى اصناف العنب ذات العيون الثمرية القريبة من قاعدة القصبة مثل الرومى وال flame seedless ، بيرليت ، كورين سيدلس ومسكات اسكندرية والرزاقى وغيرها - وهذه الطريقة لاتحتاج الى اسلاك لتنفيذها .

٢- التربية الكرذونية Cordon Training

ويستخدم فيها الاصناف ذات العيون الثمرية القريبة من قاعدة القصبة كما فى التربية الرأسية ، الا انها يجب مد اسلاك لها لتنفيذها .

٣- التربية القصبية Cane Training

وتجرى فى الاصناف التى عيونها الثمرية بعيدة عن قاعدة القصبة مثل البناتى وسوبريور وايرلى سوبريور وكورنث الاسود وبز العنزة وبز الناقة و Blush وغيرها. وهى طريقة تحتاج الى مد اسلاك لها . هذا وتشارك كل طرق التربية فى طريقة تنفيذها فى السنة الاولى والثانية للزراعة ، اذا كانت شجيرات العنب نموها عادى او تختصر هذه الفترة الى سنة واحدة فقط اذا كان نمو شجيرات العنب قويا .

تقليم التربية فى الاعناب صغيرة السن :

(أ) عند الزراعة

وفيها تتبع التعليمات السابق ذكرها في تحضير مزرعة العنب ومسافات الغرس وتحضير الشتلات للزراعة - وتحضير حفر الزراعة وزراعة الشتلات او العقل .

وبعد الزراعة مباشرة يجب ضغط التربة حول جذور الشتلات واعطاء رية غزيرة لتبالي قطاع التربة في الحفرة (سواء كان الري بالغمر او بالتنقيط) ، مع مراعاة تقصير الشتلة الى عينين فقط تظهران فوق سطح التربة وازالة بقية النموات الخضرية .

ب) فصل النمو الاول

١- اذا كان الري بالغمر يكون نمو الشتلات متوسط القوة ولذلك لايجرى اى تقليم لتكوين مجموع جذرى قوى

٢- فى حالة الري بالتنقيط

• تربي الشتلة الى ساق مستديمة فى السنة الاولى لقوة نموها الكبيرة (مع الري والتسميد)

• تقام الدعامات بعد الغرس مباشرة وتعامل الشجيرات معاملة التقليم فى فصل النمو الثانى .

جـ) فى الشتاء الاول

١- تقلم جميع القصبات ماعدا واحدة (اقواهم) وتقليم الاخيرة الى عينين فقط

٢- تزال السرطانات

٣- توضع الدعائم

د) التقليم الصيفى الثانى

والهدف منه اعطاء قصبة قوية النمو لها قمة جيدة التفريع لتكوين الجذع والرأس ويتم الاتى:

١- عند وصول طول النمو ١٠-١٥ سم يختار افضلهم (وهو القائم والقوى والقريب من الدعامة) وتزال بقية الافرخ.

٢- عندما يصل طوله الى ٣٠ سم يربط ربطا خفيفا عند عقده الى الدعامة.
٣- كلما استطال الفرخ المنتخب يتم ربطه الى الدعامة - وعند الربط يشترط ان يكون الرباط واسع نوعا وبحيث يكون النمو مستقيما الى اعلى.

٤- تزال كل النموات على الجذع الاصلى او السرطانات اولا بأول.
٥- عندما يصل طول الفرخ الى ٧٠ سم ، يترك لينمو ١٠-١٥ سم فوق الدعامة ثم تقصف قمته .

٦- يدفع ذلك البراعم الجانبية للنمو فاذا وصل طولها الى ٢٠-٢٥ سم يتم قصف قممها اذا كانت فى النصف السفلى من الجذع .

فاذا حدث نمو جديد من نفس النموات تكرر عملية قصف القمم. اما اذا كانت فى النصف العلوى من الجذع فتترك قممها بدون قصف.
(هـ) التقليم الشتوى الثانى :

ويختلف حسب الطريقة التربيه وموضع العيون الثمرية على القصبة ولذلك سوف يتم استكمال كل طريقة من طرق التربية على حدة

أولا : التربية الرأسية

التقليم الشتوى الثانى :

ويتم بعد سقوط الاوراق شتاءا كالاتى :

- ١- تزال السلامية العليا فى الشجيرة ويكون القطع عند العقدة
- ٢- تزال كل التفريعات فى النصف السفلى من الجذع وايضا السرطانات
- ٣- تقصر كل التفريعات الى سمك ٨ سم - اما اذا كان التفريع اصغر من ذلك فى السمك فيزال كله .
- ٤- اذا كان سمك القصبة الجذعية اقل من ٨ سم عند قمته تقصر الى عيينين ويكرر عليها ماسبق فى الشتاء الاول .

التقليم الصيفى الثالث :

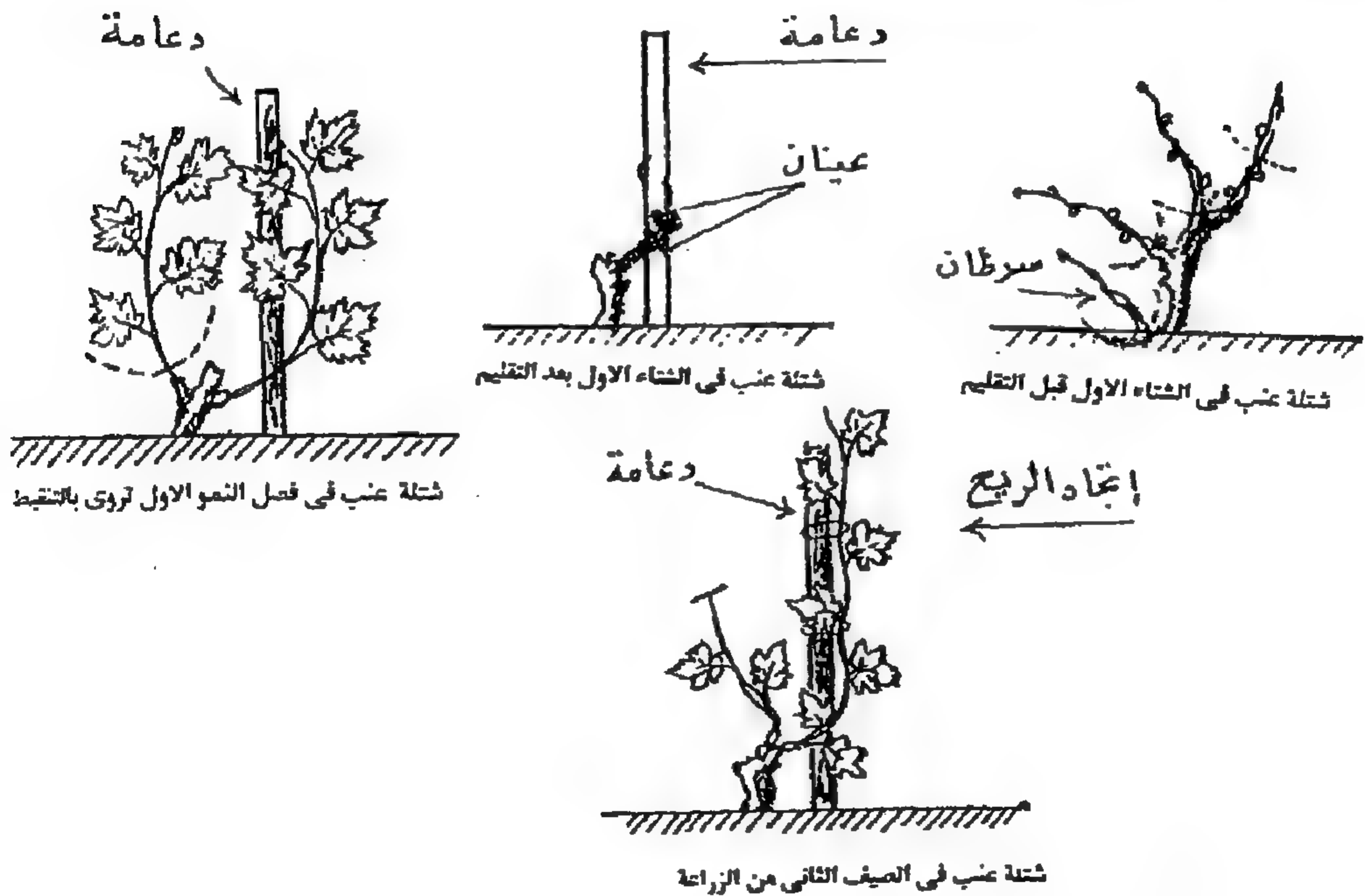
١- يترك من ٤-٦ قصبات موزعة توزيعا جيدا فى جميع الاتجاهات على النصف العلوى من الجذع ويزال الباقي.

٢- التفريعات على القصبات تقصر الى دواير كل دائرة بها من ٢-٤ عيون ويترك من ٣-٦ دواير على الشجيرة بحيث تكون الدواير قريبة من رأس شجيرة العنب وتزال بقية الدواير.

٣- تزال كل النموات الباقية على النصف السفلى للجذع والسرطانات .

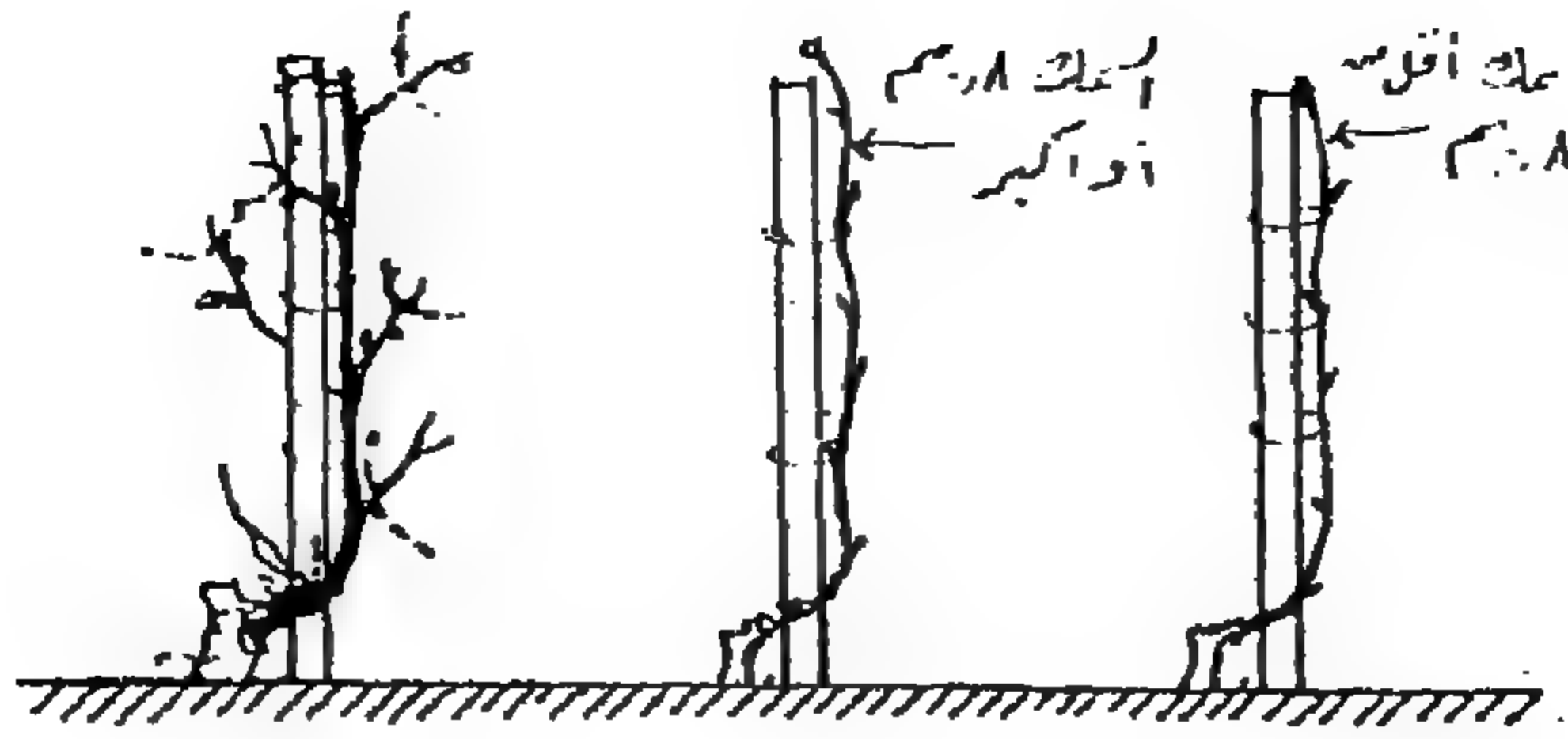
التقليم الصيفى الرابع :

وفيه تزال السرطانات والتفريعات الجديدة على الجذع اولا بأول مع تطوئش الافرخ الجديدة عندما يصل طولها الى ٤٥-٥٠ سم .



شتلة عنب فى الصيف الثانى من الزراعة

تقليم التربية فى شجيرات العنب منذ الزراعة وحتى الصيف الثانى



نبات قوى النمو ومتفرع في التقليم الشتوي الثاني
نبات متوسط النمو غير متفرع في التقليم الشتوي الثاني
نبات ضعيف النمو في التقليم الثاني (يقصر الجذع الى عيين وتعاد التربة)

التقليم الشتوي الرابع او تقليم الشجيرات المثمرة :

فى الشتاء الرابع تكون شجيرة العنب قد تكونت بهيكل جيد وقوى وتتكون من الجذع والازرع ، وتحمل هذه الازرع قصبات ويتم التقليم عن طريق تقصير القصبات الى دواير بطول ٢-٤ عيين وبحيث يكون عدد العيون المتروكة على الشجيرة كلها من ٤٠-٦٠ عيين ، على ان تتوزع الدواير بانتظام على جميع الازرع وفى الاتجاهات المختلفة ، والعدد الاجمالى للدواير المتروكة على الشجيرة هو من ٦-١٥ دابرة او اكثر حسب قوة نمو الشجيرة مع ازالة بقية الدواير المتزاحمة او الموجودة فى اماكن غير مناسبة مع ازالة السرطانات الناتجة او النموات على جذع شجيرة العنب او اذرعها .

ووظيفة الدابرة فى التربية الرأسية هى حمل المحصول واعطاء النمو الخضري الجديد.

مميزات التربية الرأسية :

- ١- سهولة اجرائها
- ٢- تكاليفها منخفضة بسبب عدم وجود اسلاك
- ٣- يسهل اجراء عمليات الحرث والعزيق ومقاومة الآفات بسبب عدم وجود الاسلاك

عيوب التربية الرأسية :

- ١- تقلل هذه الطريقة من حجم النمو الخضري للشجيرة وبالتالي للمحصول وذلك لأن التقليم فيها يكون جائرا.
- ٢- تقصير القصبات الى دواير يجعل رأس شجيرة العنب مزدحما ، فتقل القدرة على انضاج الثمار.
- ٣- وجود العناقيد على مستويات مختلفة لارتفاع من سطح التربة يجعل نضج العناقيد غير منتظما على الشجيرة الواحدة ، كما قد تتلف بعض العناقيد القريبة او الملامسة لسطح الارض بسبب الري والعزيق وخلافه.
- ٤- لاتصلح هذه الطريقة للأصناف ذات العيون الثمرية البعيدة عن قاعدة القصبة.

ثانيا التربية القصبية :

التقليم الشتوى الثانى:

ويتم فيه الآتى :

- ١- اقامة الاسلاك : يتم اقامة الاسلاك لهذه التربية - بحيث يكون السلك السفلى على ارتفاع ٧٥ سم من سطح الارض والسلك الثانى (او السلكين على المستوى الثانى) على ارتفاع ١١٠ سم من سطح الارض والسلك الثالث (او السلكين على المستوى العلوى) على ارتفاع ١٥٠ سم من سطح الارض.
 - ٢- يتم ازالة كل التفريعات الجانبية على الجذع فيما عدا اربعة تفريعات قريبة من قمة الجذع ، وتكون فى اتجاه الاسلاك .
 - ٣- اذا كانت الشجيرة ذات نمو خضرى قوى يترك قصبتين اثمارتين بطول ١٠-١٥ عين ويقصر القصبتين الباقيتين الى دابرتين تجديديتين ٢ بطول عين لكل دابرة .
- فاذا كانت الشجيرة متوسطة القوة فيترك عليها قصبة واحدة وثلاث دواير تجديدية ، اما اذا كانت ضعيفة فتقصر القصبات الاربعة المختارة الى

دوابر تجديديه بطول ٢ عين لكل واحدة - وفى حالة ما اذا كانت الشجيرة ضعيفة جدا فان الجذع يقصر الى عينين وتعاد تربيته .

ويلاحظ ان القصبات المتروكة تربط الى السلك السفلى او الاوسط ، ويترك السلك العلوى لسند النموات الجديدة فى فصل النمو التالى.

التقليم الصيفى الثالث :

وفيه تزال كل السرطانات والنموات التى تظهر على جذع الشجيرة اولا بأول ، اما اذا طالت لأكثر من ٣٠ سم يجب قصف قممها فقط.

التقليم الشتوى الثالث :

- ١- تزال القصبات الاثمارية التى حملت محصولا فى السنة الماضية
- ٢- يتم ترك من ٢-٦ قصبات اثمارية ، ويقصر الباقي الى دوابر تجديديه ، بحيث يترك لكل قصبة عدد ٢ دابرة تجديديه وتزال بقية القصبات .
- ٣- تزال كل السرطانات والتفرعات النامية على جذع الشجيرة او أذرعها .

تقليم شجيرة مثمرة تامة النضج :

يتم تقليم الشجيرة عن طريق ترك عددا من القصبات الاثمارية يتناسب مع قوة نموها الخضرى.

فاذا كان طول القصبات فى الشتاء طولا عاديا ، يترك عدد من القصبات مساويا لعدد القصبات المتروكة فى العام الماضى.

اما اذا كان طول القصبات كبير ، فان ذلك يعنى ان عدد القصبات الاثمارية التى تركت فى العام الماضى اقل مما يجب تركه ، ولذلك يجب زيادة عدد القصبات المتروكة عن مثيلتها فى العام الماضى .

فى حين انه اذا كان طول القصبات اصغر من المتوسط ، فان ذلك يعنى ان الشجيرة حملت محصولا كبيرا ، سبب انهاكها فى العام السابق ، وفى مثل هذه الحالة يجب تقليل عدد القصبات المتروكة على الشجيرة .

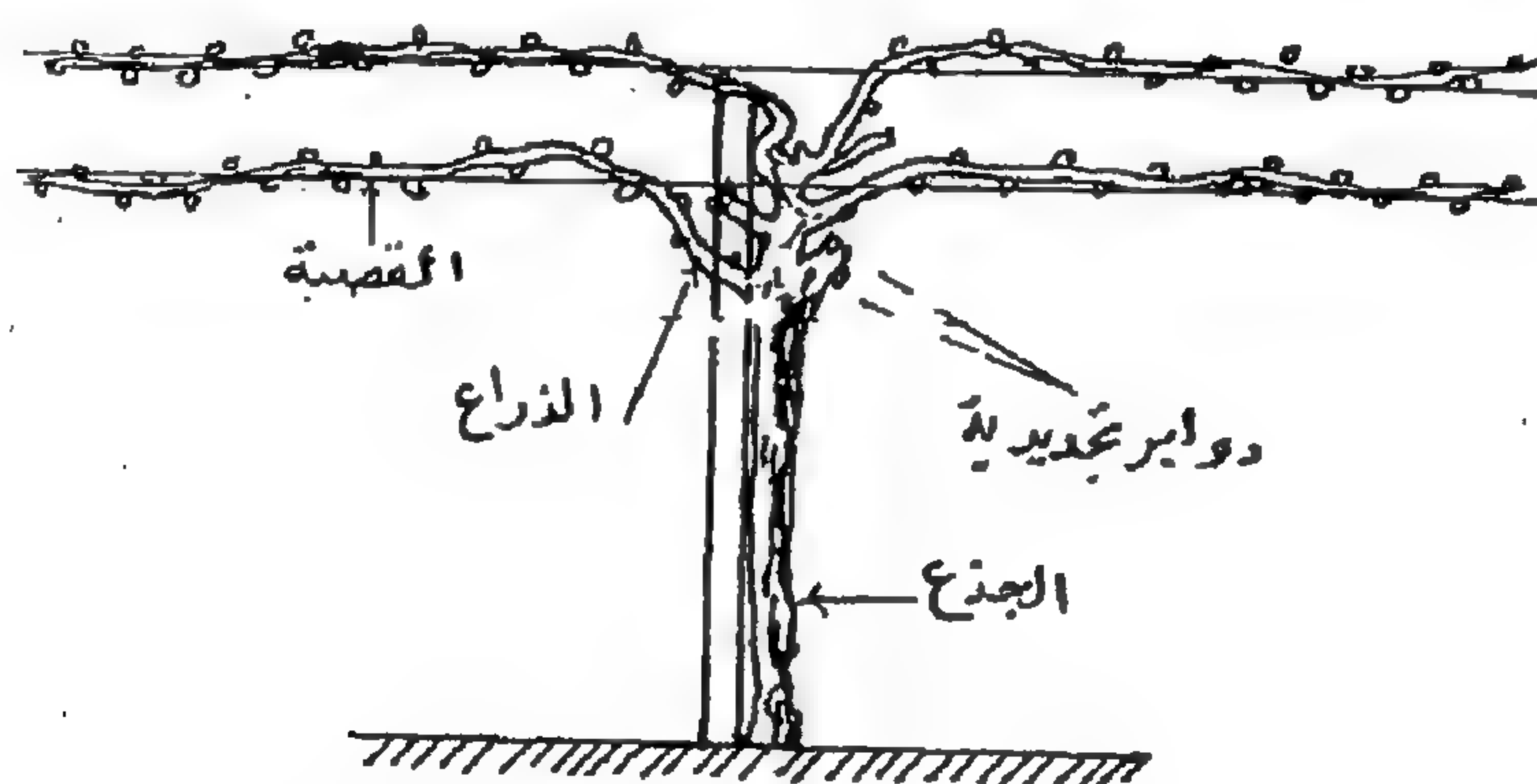
وعدد القصبات التى تترك على شجيرة العنب المرباه تربية قصبية يتراوح بين ٢-٨ قصبات ، وطول كل قصبة من ١٠-١٥ عين ، ويترك لكل قصبة دابرتين تجديدتين .

لذلك يتم التقليم الشتوى عن طريق :

١- تزال القصبات الاثمارية التى حملت محصولا فى العام السابق من منطقة تفرعها.

٢- يترك عدد من القصبات يتناسب مع قوة نمو شجيرة العنب ويترك دابرتين تجديدتين لكل قصبة متروكة ، وتزال بقية القصبات.

٣- تزال كل السرطانات والنموات النامية على جذع شجيرة العنب او رأسها.



شجيرة عنب مرباه تربية قصبيه بعد التقليم الشتوى

هذا ويلاحظ فى التربية القصبية ما يلى :

١ - القصبات الاثمارية :

وتتخصص فى حمل المحصول (وهى تعطى نموا خضرىا ايضا الا انه يزال فى الشتاء التالى بعد اخذ المحصول).

٢ - الدوابر التجديدية :

وهى تعطى نموا خضرىا لتجدد القصبات الاثمارية والدوابر التجديدية (الجديدة) فى الشتاء التالى.

مميزات التربية القصبية :

١- طريقة مناسبة لتربية اصناف العنب ذات البراعم الثمرية البعيدة عن قاعدة القصبة .

٢- الشجيرات تكون اقوى فى هذه الطريقة عن التربية الرأسية ، كما ان محصولها يكون اعلى.

٣- تنضج الثمار فى وقت واحد ، لأن العناقيد تكون على بعد ثابت من سطح الارض.

عيوب التربية القصبية :

١- ارتفاع نفقات اقامة الاسلاك والدعائم والسنارات

٢- طريقة تحتاج الى خبرة عالية عند اجرائها لأن الازالة الخطأ لقصبة من القصبات تنقص المحصول بنسبة عالية .

٣- تحتاج هذه الطريقة الى استمرار الاهتمام بالمحافظة على شكل شجيرة العنب.

٤- وجود الاسلاك يعيق عمليات الحرث والخدمة المختلفة.

ثالثا : التربية الكرדونية

وتوجد منها عدة اقسام اهمها:

(أ) التربية الكرדونية ذات الذراعين :

وفىها يرتفع جذع الشجيرة حوالى ٧٠ سم الى اعلى ثم يتجه الى الجانبين فى اتجاه الاسلاك ، ويحمل هذا الجذع الافقى عدة افرع على مسافات متساوية تقريبا تنتهى بدوائر اثمارية تقوم بحمل المحصول واعطاء النمو الخضرى الجديد فى موسم النمو ، وتستند النموات الجديدة على الاسلاك العلوية .

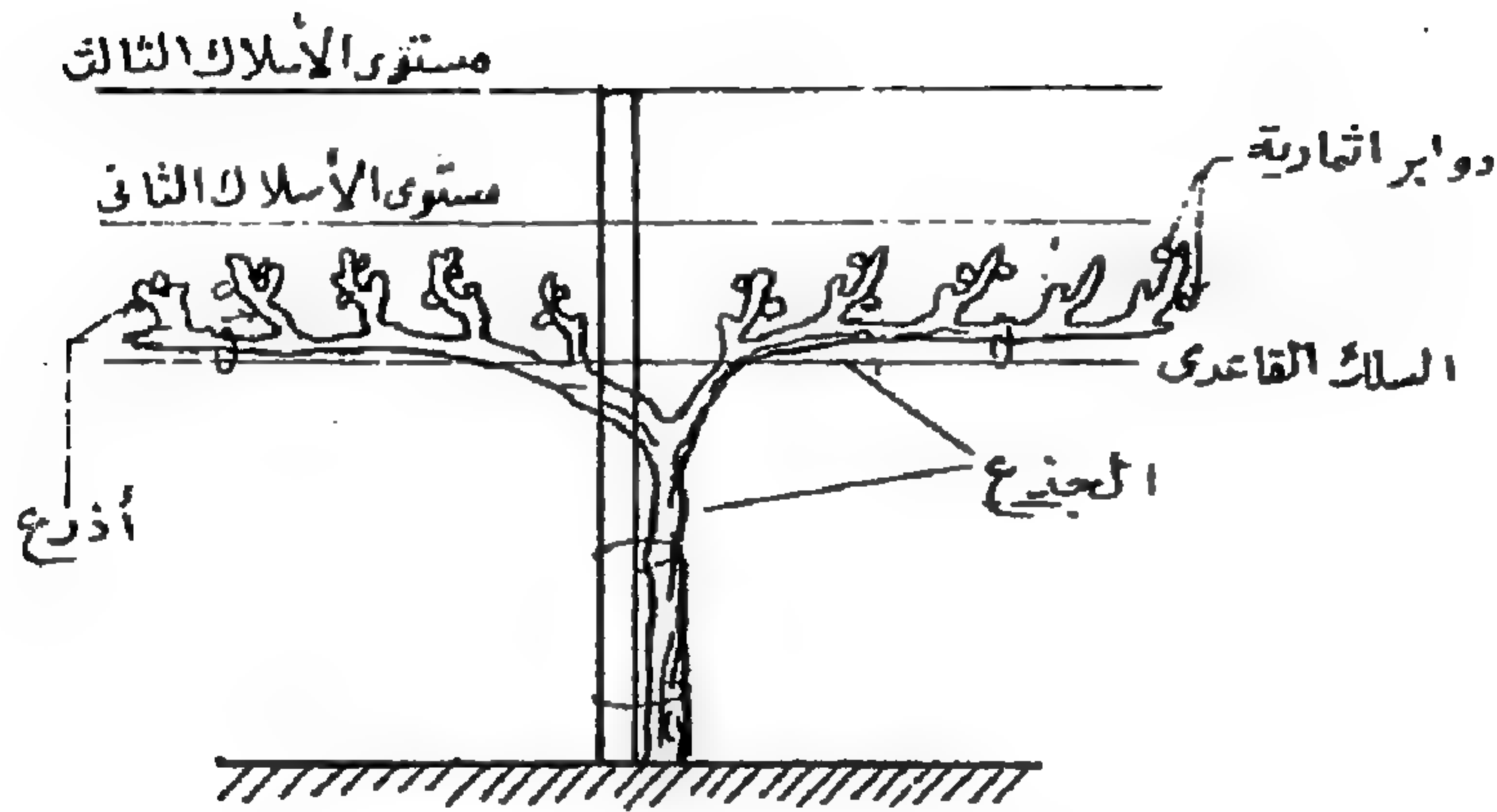
(ب) التربية الكردونية ذات الذراع الواحد

وهى تشبه التربية الكردونية ذات الذراعين ، وتختلف عنها فى ان الجذع الافقى يمتد ليلامس جذع شجيرة العنب المجاورة وتتم كالاتى :

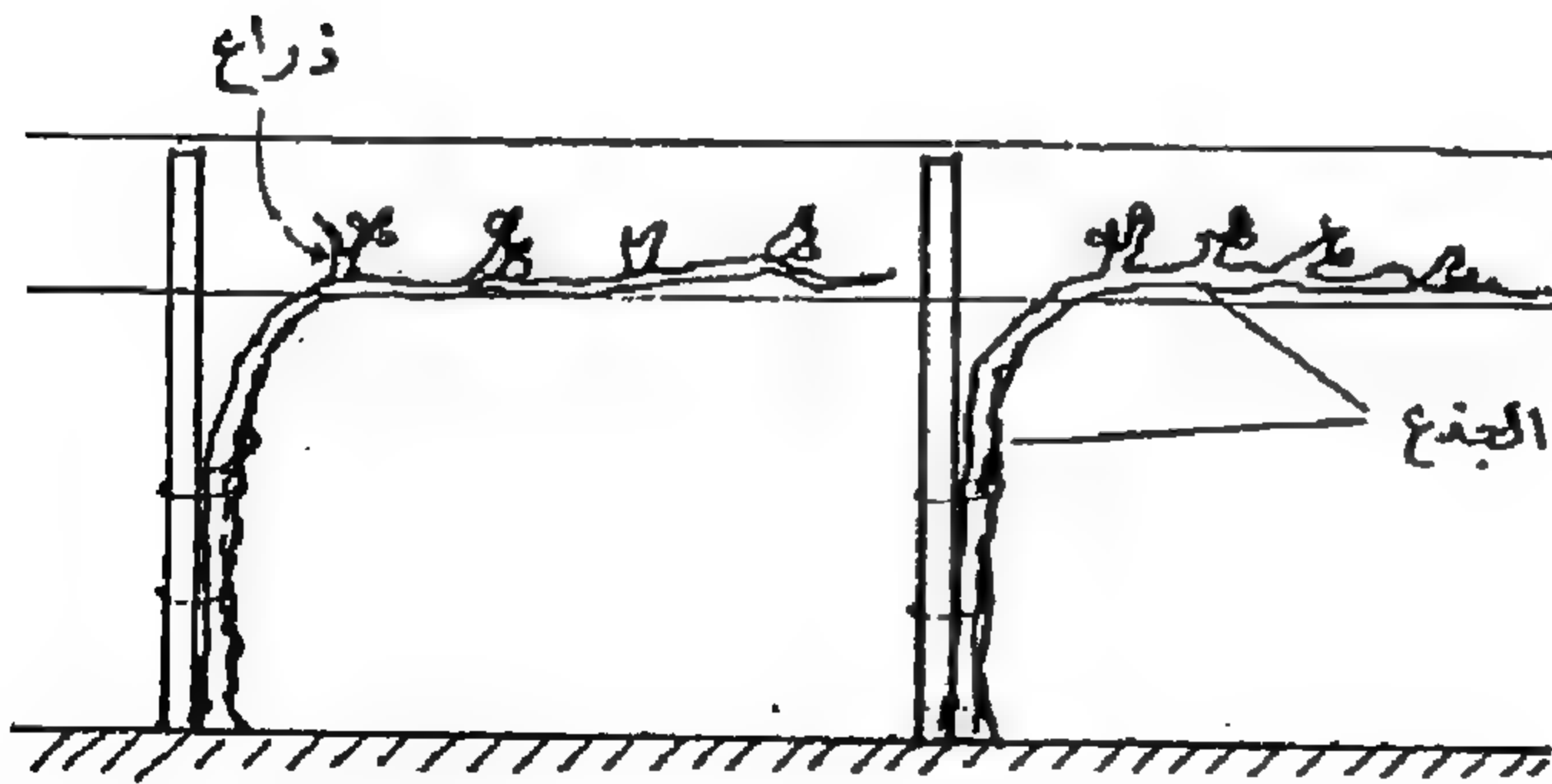
التقليم الشتوى الثانى :

١- يتم اقامة الاسلاك كما هو فى التربية القصبية ويقتصر على عمل مستويين من الاسلاك فقط

٢- يقصر تفريع او تفريعين من الجذع الرئيسى منخفض عن السلك السفلى بحوالى ١٥-٢٥ سم الى عينين وتزال بقية النموات على الجذع وايضا السرطانات .



شجيرة عنب مرباه تربية كردونية ثنائية الذراع



شجيرات عنب مرباه تربية كردونية وحيدة الذراع

التقليم الصيفي الثالث :

١- تترك البراعم لتنمو وتعطى افرخا ، يختار منها فرخين متقابلين بحيث يكونا في اتجاه الاسلاك ويتركا لتنمو الى اعلى مستنديين على الاسلاك (الى اعلى) حتى يعلو عن السلك العلوي بحوالي ٥٠ سم.

٢- تقصف قمم بقية النموات الجانبية القوية سواء من الجذع أو من النمو الجديد.

٣- عندما يصل طول الفرعين المختارين أعلى السلك العلوي بحوالي ٥٠ سم، يتم فك جميع الأربطة التي سبق أن ربطته أو ربطت الجذع بالسنادة، بحيث لا يبقى إلا الرباط السفلي للجذع والذي يبعد عن سطح الأرض بحوالي ٢٥ سم.

٤- يتم ثني الفرخين المختارين ويربط كل منهما ربطة مخلخلة إلى السلك السفلي، علي أن يترك الـ ٤٠ سم العلوية لكل منهما بدون رباط وبحيث يتجها إلى أعلى.

٥- كلما زاد طول نمو كل منهما إلى أعلى يتم الرباط بنفس الطريقة، حتى يصل كل منهما إلى الشجيرة المجاورة ويتعداها بمقدار ٦٠ سم ثم يطوش.

٦- بعد ثني كل فرخ وربطه إلى السلك يبدأ ظهور تفريعات جانبية عليه، ويكون نموها قوي قرب الانحناء لذلك يجب تطوئش هذه النموات أولاً بأول حتى لا تضعف نمو الفرخ الأصلي.

التقليم الشتوي:

١- يتم اختيار عدداً من القصبات النامية جانبياً علي الجذع الأفقي، بحيث تكون علي مسافات متساوية وتكون نامية من الجهة العلوية للجذع الأفقي وتقصر إلى ٢-٤ عيون، وتزال كل القصبات الباقية.

٢- تزال كل السرطانات أو النموات التي تنمو علي الجذع الرئيسي لشجيرة العنب.

تقليم شجيرة تامة النضج في الشتاء:

- ١- تزال كل السرطانات والنموات التي علي الجذع الرأسي أو الأفقي.
- ٢- تقتصر القصبات علي الأفرع إلي دواير اثمارية بطول ٢ - ٤ عين.
- ٣- يلاحظ أن الأفرع القريبة من الجذع عند الانشاء تكون قوية بينما الطرفية تكون أضعف، ولذلك تزال قصبات أكثر من الأفرع الأولى لزيادة تقوية نموات الأخيرة.

مميزات التربية الكردونية:

- ١- بعد العناقيد عن الرض ثابت، وبالتالي تتضج كل العناقيد في وقت واحد.
- ٢- محصولها موزع بانتظام علي طول الجذع، ويكون المحصول عالي.
- ٣- تصلح للأصناف ذات البراعم الثمرية القريبة من قاعدة القصبة.
- ٤- تكاليف التقليم تكون أقل من مثيلتها في التربية القصبية، لأنها تحتاج إلي المهارة الفنية العالية أثناء التربية أساساً وليس عند تقليم الشجيرات الناضجة.

عيوب التربية الكردونية:

- ١- تكاليف إقامة الأسلاك والسنادات عالية، ولكنها أقل جزئياً من التربية القصبية.
- ٢- من الصعب المحافظة علي شكل الشجيرة.
- ٣- عمر الشجيرات قد يكون قصيراً نوعاً بسبب إزالة أذرع كثيرة منها.

الدواير الاستبدالية :

وتستعمل في كل انواع التربية (رأسية وقصبية وكردونية) حيث ينتهز فرصة نمو برعم قريب من قاعدة الذراع ويترك لينمو ، وفي الشتاء التالي يقصر الى عينين ، ويستكمل التقليم بصورة مشابهة للعام السابق - وفي الشتاء التالي يتم تقصير القصبات الناتجة الى دواير تجديدية وقصبات اثمارية وذلك في التربية القصبية ، او يتم تقصيرها الى دواير اثمارية في التربية الرأسية والكردونية ، وتزال بقية الذراع القديم بعد هذا الجزء اي انها وسيلة تستخدم لتقصير الاذرع بعد عدة سنوات من الزراعة .

وسائل تحسين صفات ثمار العنب

وتشمل هذه الوسائل ما يلي:

- ١- خف الثمار.
- ٢- تحليق الشجيرات أو القصبات.
- ٣- تخليص العناقيد.
- ٤- المعاملة بالبيريلاكس.

أولاً : خف الثمار Fruit Thinning

ويجرى بهدف تحسين صفات جودة الثمار ، وتقليل اصابتها ببعض الامراض الفطرية مثل البياض الدقيقى ، وهناك عدة طرق لخف ثمار العنب هي :

١- خف فريعا العنقود الزهري Flower Cluster Thinning:

وتتم بازالة بعض ازهار العنقود يدويا ، وكلما اجريت هذه العملية مبكرا كلما ظهرت فوائد الخف بصورة اكبر ، وايضا قلت تكاليف عملية الخف - وتجرى هذه العملية فى الاصناف ذات العناقيد المندمجة مثل البناتى وبيرليت وكورين سيدلس ورد جلوب وكريسماس روز.

٢- خف العناقيد Cluster Thinning:

وتجرى عن طريق ازالة بعض العناقيد اثناء الازهار او بعد عقد الثمار ، واجراؤه لايؤثر على عدد الحبات فى العنقود ولا على شكل العنقود ، حيث تكون العناقيد الناتجة ممثلة ، وتزداد حجم الحبات ، وكلما بكرنا باجراؤه كلما كان اثره افضل.

٣- خف الحبات Berry Thinning

وهو ازالة بعض اجزاء العنقود عن طريق:

أ) قطع بعض فروع العنقود.

ب) قطع النهاية الطرفية لساق العنقود الاصلية.

ج) خف بعض الحبات من العنقود.

وتجربى للأصناف ذات العناقيد المندمجة ، وهى تغير من شكل العنقود وتقلل من حجمه ، ولكن تحسن بشدة من صفات جودة الثمار ، وتقلل من الإصابة بالامراض الفطرية هذا ويجب اجراء الخف مبكرا ، فاذا تأخر الى مسبعد سقوط الازهار التى لم تعقد بحوالى ٨-١٠ ايام فان الزيادة فى حجم الحبات يقل بمقدار الثلث ، اما اذا تأخر بحوالى ١٥-٢٠ يوما فان زيادة حجم الحبات تقل الى الثلثين (مقارنة بما تم خفه عند سقوط الازهار غير العاقدة).

ثانياً: التحليق Girdling

تعريفه: هو إزالة حلقة من كلف الشجيرة أو الدائرة عرضها من ٢,٥ - ٤,٥ ملليمتر. وقد يجريها البعض على الجذع أو الذراع أو الدائرة أو القصبة ، ولكن لاينصح باجرائها على الاذرع للأسباب الآتية :

- ١- طبيعة الذراع غير الملساء، مما يؤدي لصعوبة إجراء التحليق.
- ٢- التئام الجروح يكون بطيء جداً.
- ٣- عدم انفصال القلف بسهولة من الذراع ولذلك فهي تجري على الشجيرات المرباة تربية قصبية وتجري على القصبات فقط.

والغرض من التحليق هو:

- ١- زيادة عقد الإزهار.
- ٢- زيادة حجم الحبات في العنقود، وتقليل ظهور الحبات الصغيرة Shot berries في العنب النباتي والعنب كونث الأسود.
- ٣- الإسراع في نضج الثمار.

ويؤدى ذلك فى النهاية الى زيادة المحصول الناتج

وانسب ميعاد لاجراء التحليق هو اثناء الازهار وقبل سقوط الازهار العادى فى صنف كورنث الاسود ، او حينما يصل حجم الحبات الى ربع حجمها فى العنب البناتى ولايجب تأخيرها عن ذلك حتى يكون اثره ملموسا .

ثالثاً: تخليص العناقيد المعاملة بالجيريلاين

وتتم باستخدام مستحضرات البيريلكس Berelex Çæ Progibb

وهي اقراص من حامض الجيريلايك ، كل قرص يحتوى على جرام واحد من المادة الفعالة ، ويذاب كل قرص فى كمية من الماء تتراوح بين ٢-١٠ لتر ، وتغمس العناقيد فيه بعد عقدها مباشرة ٥٠ هذا ويمكن رش الجيريلاين عند وصول طول العناقيد الى ٧-١٠ سم وذلك بتركيز ١٥ جزء فى المليون ، ثم الرش بعد اسبوع من هذه الرشة وبنفس التركيز للعنب البناتى (تومبسون سيدلس) - ويراعى عند استخدام الجيريلاين رشا ان تزداد معدلات التسميد الآزوتى والبوتاسى بمعدل من ٣٠-٥٠% مقارنة بالشجيرات غير المعاملة .

هذا ويمكن تكرار الرش بالجيريلاين بتركيز ٢٠ جزء فى المليون عندما يصل قطر الحبة الى ٤ مم ويعاد الرش بعد اسبوع مع استخدام مادة ترايتون كمادة ناشرة بمعدل ٥٠ سم^٣/١٠٠ لتر ماء .

والهدف من استخدامه هو زيادة حجم الحبات الصغيرة وايضا زيادة المحصول ولو ان كمية الماء فى الحبات عند النضج تكون كبيرة نوعا والسكريات فيها اقل من الثمار غير المعاملة ، ولذلك فان فترة تداولها او تخزينها تكون اقصر ، ويجب تداولها بعناية فائقة حتى لا يحدث انتشار للاعفان فيها .

رابعاً: تخليص العناقيد Clearing of Clusters

يحدث ضرر لكثير من العناقيد وربما تلفت اثناء جمعها ، وخصوصا فى الاصناف ذات العناقيد الطويلة ، بسبب اشتباك بعضها ببعض وبالأفرخ - ويمكن تجنب هذا الضرر بتسليكهها عندما تكون صغيرة وحباتها مفككة، وبذلك يمكن تلافى الخسارة الناشئة من ضياع وتلف جزء من المحصول .

تسميد العنب :

1- التسميد الشتوي

إذا كانت الأشجار عمرها أقل من ٣ سنوات، يتم تسميدها في الشتاء بالآتي: ١٠ - ١٥ م^٣/ فدان سماد بلدي + ٥٠ كجم سلفات نشادر + ١٥٠ كجم سوبر فوسفات + ٥٠ كجم سلفات بوتاسيوم + ٢٥ كجم سلفات ماغنسيوم للفدان أما بخلفها مع بعض في خندق علي بعد ٥٠ سم من جذع شجيرة العنب وبعمق ٣٠ - ٤٠ سم ويعقب ذلك ذلك ري الأرض غزيرة. أما إذا كانت الشجيرات عمرها أكثر من ٣ سنوات فتضاعف الكميات السابقة للفدان ويتم هذا التسميد سواء كان الري بالغمر أو بالتنقيط.

٢- التسميد عند تفتح حوالي ٣٠ - ٤٠% من العيون: يتم التسميد كالاتي: (أ) في إحالة الري بالغمر: يتم التسميد نثراً تحت الشجيرات بمعدل ١٥٠ جم سلفات نشادر للشجيرات التي يقل عمرها عن ٣ سنوات وتزداد إلي ٢٠٠ جم للشجيرات التي عمرها من ٣ - ٦ سنوات أو إلي ٢٥٠ جم نيترات للشجيرات فيعمر أكبر من ٦ سنوات.

(ب) في حالة الري بالتنقيط: يتم التسميد من خلال مياه الري بمعدل ٢٥٠ جم نيترات نشادر + ١٢٥ جم سلفات بوتاسيوم + ٢٥ جم حامض فوسفوريك كل متر مكعب من مياه الري، ويتم تكرار التسميد ثلاث مرات أسبوعياً حتى تمام العقد.

٣- التسميد عند تمام تفتح العيون:

يتم الرش بسماد ورقي ٣٠٠ جم حديد مخلوب + ٧٥ جم منجنيز مخلوب + ٧٥ جم زنك مخلوب + ٣٠٠ جم يوريا وذلك لكل ٦٠٠ لتر ماء. فإذا كان هناك نقص في اليورون يضاف إلي الرش السابق ١٠٠ جم حامض بوريك - هذا ويمكن تكرار الرش مرة ثانية بعد شهر من الأولي.

٤- التسميد بعد تمام العقد:

ويتم كالاتي:

(أ) في حالة الأشجار التي تروى بالغمر

يثر تحت كل شجيرة ٥٠ جم مبيدات نشادر + ٥٠ جم سلفات بوتاسيوم للأشجار التي عمرها أقل من ٣ سنوات.
فإذا كان عمر الأشجار من ٣-٦ سنوات تزداد كمية سلفات البوتاسيوم للشجيرة ، وتزداد الى ١٠٠ جم/شجيرة في عمر أكبر من ٦ سنوات ويكرر التسميد بنفس المعدل مرة أخرى بعد شهر.

(ب) في حالة الري بالتنقيط

يتم إضافة ١٢٥ جم نيترات نشادر + ٢٥٠ جم سلفات بوتاسيوم + ٢٥ جم حامض ارثوفوسفوريك لكل متر مكعب من مياه الري ، ويكرر ذلك ٣ مرات اسبوعيا وحتى قبل الجمع بأسبوعين حيث يوقف التسميد .

٥- بعد إنتهاء الجمع

(أ) في حالة الأشجار التي تروى بالغمر

يضاف ١٥٠ جم سلفات نشادر/شجيرة إذا كان عمرها أقل من ٣ سنوات ، تزداد الى ٢٠٠ جم/شجيرة لعمر من ٣-٦ سنوات ، والى ٢٥٠ جم/شجيرة لعمر أكبر من ٦ سنوات ويكرر التسميد شهريا حتى نهاية سبتمبر.

(ب) في حالة الري بالتنقيط

يضاف ٢٥٠ جم نيترات نشادر + ٧٥ جم سلفات بوتاسيوم لكل مكعب من الماء ويكرر التسميد ٣ مرات اسبوعيا حتى نهاية سبتمبر
** هذا ويجب مراعاة مايلي :-

• زيادة التسميد بمعدل ٢٥% عن المعدلات المذكورة بالنسبة للأصناف اللابدرية (وخصوصا الأصناف الحمراء) وخفضها بمعدل ٢٥% بالنسبة للأصناف البدرية.

• في حالة الري بالتنقيط يجب اذابة الاسمدة قبل استعمالها بيوم ويؤخذ المحلول الرائق ليضخ في شبكة الري مع مراعاة عدم تقليب المحلول أثناء اخذ الرائق .

- لذلك يتم اذابة ١٥ كجم سلفات بوتاسيوم لكل ١٠٠ لتر ماء و ٣٠ كجم نيترات نشادر لكل ١٠٠ لتر ماء . ويمكن اضافة حامض الارثوفوسفوريك الى سلفات البوتاسيوم لتسهيل ذوبان الاخير .
- يراعى ايقاف التسميد كلية وتقليل الري بدءا من قبل الجمع بأسبوعين وحتى نهاية الجمع.
- اضافة المعدلات المذكورة من الاسمدة بعد الجمع ضرورية للمحافظة على الاشجار فى حالة سليمة وحتى قبل تساقط الاوراق ، حيث يؤدي ذلك الى التبكير فى تفتح العيون فى الموسم التالى:
- يتم التسميد الورقى فى الصباح الباكر والانتهاء منه قبل الظهيرة بساعتين على الاقل .

السرى :

يتم الري اما بالغمر او التنقيط

(أ) الري بالغمر

فى السنوات الاولى من الزراعة تكون الاشجار صغيرة ولذلك يجب ريهها على فترات متقاربة ، ويمكن عمل بواكى ليتم الري داخل هذه البواكى اما بعد السنة الثالثة فيتم عمل احواض كل حوض يحتوى على ٢٤-٣٠ شجيرة لامكان التحكم فى معدلات الري .

هذا ويجب تجنب الري وقت الظهيرة ، وتجنب بقاء ماء الري لفترة طويلة حول جذور الشجيرات حتى لايسبب اختناق الجذور وظهور الاصفرار على الاوراق ، ويكون الري صباحا او مساء .

كما يجب الاهتمام برى الاشجار المثمرة فى الاوقات الآتية:-

١- أثناء التزهير وعقد الثمار.

٢- أثناء هبوب رياح الخماسين.

٣- أثناء نمو الثمار وكيرها.

وبتمام اكتمال نمو الثمار يمنع الري حتى النضج ويتحكم في عدد مرات الري نوع التربة سواء كانت رملية او طينية او طمييه عميقة او سطحية ، وايضا الجو من حيث درجة الحرارة والرياح والرطوبة النسبية ، هذا ويوقف الري قبل جمع المحصول بحوالى ١٥-٣٠ يوما ، على ان يتم اعطاء ٢-٣ ريات بعد جمع المحصول مع ايقاف الري تماما من اواخر اكتوبر واوائل نوفمبر حتى ريه التطوييه فى نهاية يناير وبداية فبراير .

(ب) الري بالتنقيط

وتختلف كمية المياه التى يجب اضافتها لشجيرة العنب حسب عمرها ودرجة الحرارة وذلك فى الاراضى الرملية ويمكن اضافة الكميات الآتية حسب عمر الشجرة.

عمر الشجرة وكمية المياه باللتر/يوم/ شجرة				الشهر
السنة الأولى	السنة الثانية	السنة الثالثة	السنة الرابعة	
٤ لتر / أسبوعين	٦ لتر / أسبوعين	٨ لتر / أسبوعين	١٠ لتر / أسبوعين	يناير وفبراير
٤ لتر / يوم	٨ لتر / يوم	١٢ لتر / يوم	١٦ لتر / يوم	مارس
٤	٨	١٢	٢٤	إبريل
٦	١٢	١٨	٢٤	مايو
٨ - ١٠	١٦	٢٤	٣٢ - ٣٦	يونيو ويوليو وأغسطس
٦	٨	١٢	١٦	سبتمبر
٦	٨	١٢	١٢	أكتوبر
٤	٨	١٢	١٢	نوفمبر
٤ لتر / أسبوعين	٨ لتر / أسبوعين	١٢ لتر / أسبوعين	١٦ لتر / أسبوعين	ديسمبر

١- ويجب مراعاة الآتى :

- خفض معدلات الري قبل الجمع بحوالي ١٥ يوما وخلال أشهر ديسمبر ويناير وفبراير.
- ضرورة إعطاء رية عزيزة في بداية النمو وأخري في نهاية موسم النمو للمساعدة علي غسيل أملاح التربة.
- ٢- عند تساقط مياه الأمطار لابد من الري أثناء المطر أو بعده مباشرة لمنع تراكم الأملاح حول الجذور.
- ٣- يجب ألا تزيد ملوحة مياه الري عن ١٠٠٠ جزء في المليون حتى لا يقل المحصول ونمو شجيرات العنب.
- ٤- مع توافر ماء الري الفصالح، فإن الزراعة بطرق التربية العالية ذات المسافات الواسعة مثل التليفون وطريقة Y وخصوصاً مع التربية القصبية تحسن من النمو وجودة المحصول وكميته بدرجة كبيرة.
- ٥- عند استخدام المواد التي تكسر دور الراحة في العيون مثل الدورمكس يجب زيادة معدلات التسميد بحوالي ٢٠% من خف العقاقيد.
- ٦- يمكن استخدام الترايتون بـ ١٩٥٦ بمعدل ٥٠ سم/ ١٠٠ لتر كمادة ناشرة عند التسميد بالرش أو عند رش الجيراليك ويفضل تجنب استخدام الدقيق أو الصابون كمادة ناشرة.

جمع العقاقيد :

توجد عدة دلائل لنضج ثمار العنب هي :

- ١- زيادة المواد للصلابة الذاتية (وأغلبها السكريات) في المثار إلي ١٨ - ٢٦ %.
- ٢- بدء تلون للحبات، أو تحولها من اللون الأخضر الغامق إلي الأخضر الفاتح أو المصفر.
- ٣- يتحول لون فريعات العنقود إلي اللون البني.

٤- يداق الحبات الطرفية في العنقود نأه ماحرة في بصله فاد كاس
حلوة جمع الثمار .

هذا ويتم جمع العناقيد بقطعها بقاطفة الثمار . ثم ترال الحبات الى
انثفتها العصافير او تسرب اليها العفن . ثم يوضع في الصندوق على هيئة
بحيث يبقى العنق متجها الى اعلى ثم تنقل الى مكان التعبئة .

استخدام ثانى اكسيد الكبريت فى حفظ العنب اثناء النقل :
الهدف منه: هو قتل النموات الفطرية على الأعناب اثناء الشح وخصوص
لمسافات بعيدة.

وتتم المعاملة بوضع الثمار فى غرف محكمة ، ثم يحرق الكبريت
ويمرر ثانى اكسيد الكبريت فى انابيب محاطة بالماء ويضاف للحجرة بتركيز
من ١٨ - ٣% لمدة ٥-١٠ دقائق - فتمتص الحبات كمية من ثانى اكسيد
الكبريت الذى يحميها من الاصابة بالفطريات.

تجفيف العنب :

ويستورد من الزبيب سنويا اكثر من ٦٠٠ طن ثمنهم ٤٥٥ الف
دولار (١٥٤٧ مليون جنيه) حسب احصائيات ١٩٩٣ ، فى حين تم
تصدير ٥٣ طن منهم ثمنهم ٢٧ الف دولار وهذا يعنى ان الفرق فى اتجاه
استيراد الزبيب بمقدار ٤٥٥ ر ١ مليون جنيه وهو مبلغ كبير لا يستهان به
ويجب تقليله عن طريق زيادة انتاجنا من الزبيب .

طريقة عمل الزبيب :

١- تجمع العناقيد عندما يتم نضجها تماما. ثم تنظف بإزالة ما بها من حبات
مصابة أو تالفة أو غير مكتملة النضج.

٢- تغمر العناقيد بعد وضعها فى سلال من السلك فى ماء بطيف لإزالة م
هو عالق بها من اوساخ ثم ترفع من الماء وتغمر فى محلول صودا كاوية

لإزالة ما علي قشرتها من مادة شمعية فيسرع بذلك تبخير ما بها من ماء عند التجفيف.

أما محلول الصودا الكاوية اللازمة فيكون بتركيز ٢٥% ويوضع كمية قليلة من زيت الزيتون مع المحلول الكاوي ، ويغلى المحلول ، وتوضع العناقيد فيه لمدة ٢ ثانية ثم تغسل العناقيد بالماء بعد ذلك - وتحدث الصودا الكاوية شقوقاً ضيقة وكثيرة في جلدة الحبة . مما يساعد على جفيفها ، ثم تفرد على صواني خشبية في الشمس حتى جف مع تقليبها باستمرار . او يمرر هواء ساخن نوعاً عليها في المجففات الهوائية ، بحيث يصل وزن العناقيد الى ٢٥-٣٠% من وزنها الطازج .

وقائدة زيت الزيتون انه يعطى الناتج النهائي اللون اللامع الجذاب ، ويستعمل بمعدل ٤/١ لتر زيت زيتون لكل صر من العنب الطازج.

٣- إذا أردنا الحصول علي زبيب لونه فاتح جداً وجذا يتم تعريض العناقيد قبل التجفيف وبعد غمسها في الصودا الكاوية لغاز ثاني أكسيد الناتج من حرق الكبريت بمعدل ٢ كيلوجرام لكل طن من الثمار ، وذلك حتى تأخذ الحبات اللون الأصفر المرغوب فيه - هذا وقد يستخدم محلول ١% صوديوم ميتا بايسلفيت بغمس العناقيد فيه لمدة ٢-٣ دقائق وتسمى هذه العملية عملية الكبرته .

هذا ويلاحظ ان العنب الذي يكبرت لاتعرض عناقيده عند تجفيفها لأشعة الشمس مدة طويلة ، بل يكفي ان تكون الفترة من ١-٤ ايام حسب درجة حرارة الجو ، وذلك حتى تبدأ الحبات في الانكماش ، ثم يكمل التجفيف بوضع للصواني بما عليها من عناقيد فوق بعضها في مكان مهوى .

الامراض الفطرية :

١- البياض الدقيقي:

وتبدأ الوقاية منه في شهر مارس او عندما يصل طول النموات الحديثة الى ٢٥ سم حيث يوصى بالرش بالكبريت الميكروني او سوريل ٨٠

او ثيوفيت بمعدل ٢٥٠ جم/١٠٠ لتر ماء لأى منهم - اما اذا ظهرت
الاصابة فيمكن الرش بـ روبيجان او تلت ١٠٠ اوتوباس بمعدل ١٠ سم^٣/
١٠٠ لتر ماء او نمرود بمعدل ٧٠ سم^٣/١٠٠ لتر ماء أو أفوجان بمعدل
٧٥ سم^٣/١٠٠ لتر ماء او توبسين ام ٧٠ بمعدل ٨٠ جم/١٠٠ لتر ماء .
٢- البياض الزغبي:

ويمكن الوقاية منه ببدء الرش فى شهر يونيو بأوكس كلورور
النحاس بمعدل ٣٠٠ جم/١٠٠ لتر ماء - اومانكوبر بمعدل ١٥٠ جم/١٠٠
لتر ماء او دياثين م ٤٥ او كوسيد ١٠١ بمعدل ٢٥٠ جم/١٠٠ لتر ماء - اما
فى حالة وجود اصابة فيجب الرش بـ ريدوميل بلاس او جالين مانكوزيب
بمعدل ١٥٠ جم/١٠٠ لتر ماء .

٣- اعفان المثار المختلفة مثل عفن بوطريتس وعفن اسبرجيلوس وعفن
الترناريا:

ويتم الوقاية منها بالرش بالروفرال بمعدل ١٠٠ جم/١٠٠ لتر ماء او
السوميسلक्स بمعدل ٥٠ جم/١٠٠ لتر ماء مع تكرار الرش اذا لزم الامر كل
١٥ يوما وذلك فى شهر يوليو واغسطس .

٤- مرض التدرن التاجي:

ويظهر فى صورة درنات على الجذور ، ويكشف عليه فى شهر
نوفمبر ، ويعالج باستئصال الدرناات من الجذور بالكشط والدهان بمحلول
مطهر مثل الكحول الايوديني .

الامراض الحشرية والاكاروسات والحيوانات والطيور :

١- الاكاروسات العادية:

وهي تعالج بالرش بمادة موكيت EC بمعدل ١٣٠ سم^٣/١٠٠ لتر
ماء أو تديفول EC بمعدل ٢٥٠ سم^٣/١٠٠ لتر ماء أو دياثين م ٤٥ بمعدل
١٢٠ جم/١٠٠ لتر ماء وذلك في شهر أكتوبر .

فإذا كانت الاصابات فى صورة بيات شتوى على الفروع يتم الرش بريت معدنى بمعدل ٢ لتر/١٠٠ لتر ماء لكسر دورة حياة الاكاروسات.

٢ - البق الدقيقى والحشرات القشرية:

ويتم شتاءا مقاومتهم بالرش بالزيت المعدنى ٢% + مالاثيون ٥٧% بنسبة ١٥ فى الالف ، ويفضل ان يجرى ذلك بعد تقشير قلف شجيرة العنب عنى الجذع والرأس - اما فى الصيف (يونيو او يوليو) فترش بالمالاتيور ٥٧% بنركيز ٣ فى الالف ويوقف الرش قبل جمع المحصول بثلاثة اسابيع.

٣ - حفارات الساق:

يجب تجنب ترك اعقاب عند اجراء التقليم الشتوى ، حيث يعتبر مدخلا رئيسيا للحفارات ، مع تقليم القصببات او الاجزاء المصابة بحفارات الساق وحرقها خارج المزرعة ودهان مكان الجروح بعجينة بوردو . فاذا ظهر جلود عذارى فراشات حفار ساق العنب فى مارس او ابريل يتم الرش بمبيد الباسوبين ٦٠% بمعدل ٣٠٠ سم^٣/١٠٠ لتر ماء على ان يكون الرش بهدف غسيل الخشب وتحت ضغط عالى نوعا.

٤ - دودة ثمار العنب:

ويعتبر نبات المثان احد عوائلها الرئيسية فى المناطق الصحراوية ، (منطقة النوبارية) ولذلك يجب التخلص من هذا النبات فى نوفمبر لخفض اعداد الحشرة فى الموسم التالى وفى شهر مارس يفضل تركيب مصيدة الفرمون الخاصة بدودة ثمار العنب على ارتفاع ٥٠ سم من سطح الارض وبمعدل مصيدة لكل فدان وذلك لتحديد موعد ظهور فراشات دودة ثمار العنب ، وبدء المكافحة بمجرد وجود فراشة واحدة - هذا ويمكن الرش الوقائى ضد دودة ثمار العنب باستخدام ريلدان بمعدل ١٠٠ سم^٣/١٠٠ لتر ماء او سايدون بمعدل ٢٠٠ سم^٣/١٠٠ لتر ماء او اثيون بمعدل ٢ سم^٣/١٠٠ لتر ماء ويكرر الرش كل ٣ اسابيع .

٥- التريـس والجاسـيد

وتبدأ ظهور الاصابة فى شهر مارس ويتم مقاومتها بالرش بالمالاثيون ٥٧% بمعدل ٣ فى الالف لمقاومة حشرة الجاسيد، والرش بالدايمثويت بمعدل ١٥٠ سم ٣/١٠٠ لتر لمقاومة التريـس - ويتم متابعة مقاومتها طول فصل النمو ان وجدت .

٦- جعل الخوخ:

يجب متابعة مكافحته فى شهر يونيو ويوليو ، خصوصا فى الاصناف المبكرة باستخدام الطعم السام (المكون من ٩٣ جزء ردة + ٥ جزء عسل اسود + ٢ جزء لانيت) ويوضع هذا الطعم بالقرب من الاشجار فى المسافة بين الخطوط ، وذلك عند فحص عناقيد العنب التى قاربت على النضج .

٧- القواقع:

وتبدأ مقاومتها فى شهر مارس ، فى حالة تواجدها يستخدم الطعم السام المكون من ٩٣ جزء ردة + ٥ جزء عسل اسود + ٢ جزء نوافكرون، وتخلط الردة بالعسل فى الماء ، ويضاف المبيد اليها فى الصباح الباكر ، وتوضع الخلطة على شكل دائرة حول الاشجار مع وضع حزام حول جذع الشجرة من كبريتات الحديدوز بمعدل ٥٠٠ جم /شجيرة - كما يجب التخلص من الحشائش التى تأوى الكثير من الآفات والقواقع.

٨- النيماتودا:

يجب التأكد من خلو مصدات الرياح والاشجار المجاورة لمزارع العنب من الاصابة بنيماتودا تعقد الجذور وذلك فى حوالى شهر فبراير فاذا وجدت اصابة ، فيجب معالجتها او قطعها - وفى حالة انتقال الاصابة للأصناف متأخرة النضج من العنب يمكن مقاومتها باستخدام الفيوريدان المحبب ١٠% بمعدل ٤٠ كجم/فدان او الفايديت السائل ٢٤% بمعدل ١٠ لتر للفدان على دفعتين بينهما حوالى شهر او التيميك المحبب ١٠% بمعدل ٢٠ كجم للفدان .

فأداة كانت الأرض رملية ويستعمل فيها نظام الري بالتنقيط يوضع المبيد في حفرة صغيرة عمقها ١٠-١٥ سم في المنطقة تحت النقاطات بحيث يبعد ٥٠-٧٠ سم عن جذع الشجيرة.

إما إذا كان نظام الري بالغمر هو المتبع فتعمل حفرة دائرية تبعد عن الجذع بحوالي ٥٠ - ٧٠ سم وبعمق ١٠ - ١٥ جم سلفات بوتاسيوم، ثم تردم بالتراب وتروي. ويراعي في كل الأحوال أن يسبق المعاملة عزق التربة وتنظيفها من الحشائش علي أن تتم في شهر مارس أما الصناف مبكرة النضج فيجري لها نفس العلاج ولكن بعد جمع المحصول مباشرة.

٩- العصافير:

وتسبب جروح بالحبات، مما يتسبب في إصابة الثمار بالاعفان المختلفة. ولمكافحتها يتم الرش بمركب الميزارول بمعدل ١ كجم/ فدان في بداية الإثمار - ويكفي إجراء الرش مرة واحدة أو مرتين بينهما فترة ١٥ يوما ويحظر الرش قرب نضج الثمار.

التين

يعبر التين من محاصيل الفاكهة التي يزداد المساحات المزروعة منها بسرعة في العشر سنوات الأخير - عام ١٩٨٣ كانت المساحة الكلية للتين علي مستوى الجمهورية حوالي ٤ آلاف فدان زادت إلي أكثر من خمس ضعفاً كما تبين إحصائيات وزارة الزراعة سنة ١٩٩٧ حيث وصلت المساحة الكلية للتين إلي ٦٥٤١٧ فداناً منها ٥٨١٩٩ فداناً مثمرة أنتجت ٢١٦٥٨٩ طناً بمعدل ٣,٧٢ طناً للفدان، وبذلك يحتل التين المرتبة السابعة من حيث المساحة المزروعة من الفواكه بالجمهورية.

وأكبر مساحات التين مزروعة في محافظة مطروح، حيث وصلت المساحة الكلية إلي ٥٠٤٨٢ عام ١٩٩٧، ٤٧٦١٨ فداناً مثمرة أنتجت ١٧١٤٢٥ طناً - يليها الأراضي الجديدة بمنطقة النوبارية حيث وصلت مساحة التين الكلية المزروعة فيها إلي ٥٤٧٨ فداناً منها ٤٠١٧ فداناً مثمرة، أنتجت ٢٣٢٩٩ طناً سنة ١٩٩٧ بمعدل ٥,٨ طناً للفدان ثم محافظة شمال سيناء بمساحة كلية قدرها ٥٢٤٥ فداناً وفي المرتبة الرابعة محافظة الإسكندرية بمساحة كلية قدرها ١١٣٦ فداناً. هذا ويجب الاهتمام بزراعة أصناف التين العادي التي تصلح للتجفيف في المناطق الجديدة لسد الاحتياجات المحلية من التين المجفف بدلاً من الاستيراد، وذلك نظراً لتحمله للجفاف بدلاً من الاستيراد. وذلك نظراً لتحمله للجفاف ونقص مياه الري وتحمله النسبي لملوحة ماء الري.

الأصناف:

وتقسم إلي:

(ب) أصناف مستوردة.

(أ) أصناف محلية.

(أ) أصناف التين المحلية

وهي تقع تحت قسم التين العادي وأهمها:

١ - السلطاني أو الفيومي أو الرمادي أو البرشومي أو سيدي جابر أو الحجازي:

وهو أكثر الأصناف انتشاراً في مصر - شكل الثمرة مثري، والثمرة عنقه قصير ويصعب فصله عن الفرع، القشرة تخينة لامعة، ينتشر عليها أضلاع من عنق الثمرة إلى عينها، لون القشرة بني أرجواني، يسهل فصلها عن اللحم، واللحم لونه أحمر، والأوراق كبيرة غير مفصصة أو به ٣ تفصيلات غير غائرة، والأشجار قوية النمو - محصولها جيد، الثمار حجمها كبير نوعاً وتصلح للأكل الطازج والتصنيع لعمل المرببات وينضج المحصول البوني (الأول) في يوليو والرئيسي (الثاني) في أغسطس.

٢ - أبيض أسوان أو الأسواني:

وينتشر في قنا وأسوان والأوراق ذات فصوص غائر وعددها خمسة - الثمار كبيرة الحجم نوعاً وعنقها قصير، وقشرتها رقيقة ولونها أصفر مخضر لاصقة شيئاً باللحم - واللبن أحمر فاتح والثمار حلوة المذاق تنضج في نهاية شهر أغسطس وبداية سبتمبر.

٣ - العبودي:

ويسمى الغرابي في قنا، ويوجد في منطقة مريوط، والأوراق مفصصة تفصيلاً غير غائر، والأشجار متوسطة إلى كبيرة الحجم، وثماره متوسطة الحجم، كروية الشكل، مفلطحة عند القمة، ذات عنق قصير جداً، يسهل فصله من الفرع - والقشرة الرفيعة أرجوانية ملساء يسهل فصلها عن اللب، واللبن محمر مائل إلى الاصفرار، وينضج ثماره قبل بقية الأصناف بحوالي ١٥ يوماً.

٤ - العدسي:

وهو صنفين العدسي الأبيض ويسمى البيوضي والعدسي الأحمر ويسمى الحموري. وأوراقه متوسطة الحجم، مفصصة غلي خمسة فصوص غائرة والثمرة صغيرة منضغة كروية الشكل، والقشرة السمكية وتنضج ثماره في أغسطس ويختلف الصنفان في لون جلدة ولحم الثمار، فالعدسي

الأبيض لون جلدة ثماره أخضر فاتح ولون اللحم مسرب بحمر د حفيفه. ثم
العدسي الأحمر فلون جلدة الثمار أحمر كما أن لون اللحم حمر
٥- الكمثرى:

والشجرة قوية أفرعها قائمة، وأوراقها متوسطة الحجم. الثمار
متوسطة الحجم كمثرية الشكل، والقشرة متوسطة السمك سهلة الانفصال عن
اللحم، وينتشر هذا الصنف في الإسكندرية، وعادة يعطي المحصول الرئيسي
فقط وتتضح ثماره في أواخر شهر يوليو.

٦- الكهرماني:

والشجرة متوسطة الحجم، تميل للنمو القائم، وهو صنف ذو أوراق
صغيرة نوعاً، والثمار صغيرة كمثرية الشكل، والقشرة متوسطة السمك،
صنف ثماره شديدة الحلاوة، يصلح للتجفيف وينضج في شهر يوليو

(ب) الأصناف المستوردة:

وهي أصناف تقع تحت التين العادي، وتصلح للزراعة في مر
وأهمها:

١- براون تركي Brown turkey

وحجم المجموع الخضري للشجرة أكبر من مثيله في صنف بلاك
ميشن، ومساحة الورقة تميل إلى الصغر، وعنق الورقة طويل حيث يصل
طوله إلى ٤٣% من طول الورقة، وحجم الثمار البوني متوسط، ويتراوح
عدد الثمار في الشجرة الناضجة تحت ظروف الساحل الشمالي الغربي
حوالي ٢٠-٣٠ ثمرة كما أن المحصول الأساسي للشجار منخفض نوعاً في
نفس المنطقة، وثمار لونها أسود بنفسجي، ولون اللب أحمر فاتح، وحجم
ووزن الثمار كبيرين، وتتراوح المراد الصلبة الذائبة في الثمار ما بين ١-
٢٢% وتؤكل ثماره طازجة، ولا تصلح للتجفيف، وتتضح مبكراً في الأسبوع
الثالث من شهر يوليو تحت ظروف الساحل الشمالي الغربي.

٢- كادوتا kadota في كاليفورنيا أو دوتاتو Dottato في إيطاليا:

وحجم أشجاره أكبر من مثيلاتها في الصنف الادرياتيكي الأبيض أو ميش، ومساحة سطح الورقة صغيرة، وطول عنقها أقصر من بقية الأصناف الأخرى المستوردة، حيث يصل إلى أقل من طول نصل الورقة - وثماره لونها من أخضر فاتح إلى أصفر ولون اللب فاتح، ويميل حجم الثمار إلى الصغر وتتراوح نسبة المواد الصلبة الذائبة في الثمار من ١٧,٢-١٩,٢% وهو من الأصناف الجيدة الصالحة للتجفيف والمحصول الأساسي للشجرة وتنضج ثماره في الأسبوع الأول من شهر أغسطس.

ويلاحظ أن هذا الصنف تتغير ثماره بشدة إذا لقحت، حيث يتكون عدد كبير من البذور وبدلاً حجم الثمار كثيراً (ولا يتم ذلك في مصر بسبب عدم وجود حشرة قبيلاستوفاجا التي تقوم بالتلقيح وأيضاً التين البري الذي ينتج حبوب اللقاح) وهو من الأصناف التي ينضج بزراعتها في منطقة الساحل الشمالي الغربي للجمهورية بغرض التجفيف.

٣- كونادريا Conadria

حجم المجموع الخضري للشجرة أكبر مما هو في صنف أدرياتيكي الأبيض، ومساحة الورقة أكبر من مثيلاتها في الأصناف الأخرى المستوردة، وعنق الورقة يصل إلى ثلث طول النصل - ثماره حجمها كبير، لون الجلد أخضر مصفر ولون اللحم أحمر خفيف يتراوح نسبة المواد الصلبة الكلية الذائبة من ١٩,٢-٢١,٢% والأشجار تعطي حوالي ٣٠-٤٠ ثمرة في المحصول البيوني كما أن المحصول الأساسي جيد، وتصلح الثمار للتجفيف وتنضج في الأسبوع الأول من شهر أغسطس وهو أحد الأصناف التي ينصح بزراعتها في الساحل الشمالي الغربي للجمهورية بغرض التجفيف.

٤- بروجيتو بيانكو Borgitto Bianco

وحجم المجموع الخضري للشجرة يماثل الصنف السابق، ومساحة الورقة متوسطة، ويصل طول العنق إلى ثلث طول النصل، ولون ثماره أخضر مصفر ولون اللب فاتح، وحجم الثمرة أكبر من المتوسط وتصل نسبة

السكريات بها إلى ٢٠.٤ - ٢٢.٨% وهو صنف يصلح للتجفيف ، محصول الأشجار عالي، وتتضج ثماره في الأسبوع الثاني من أغسطس. وهو من الأصناف التي تلائمها بدرجة كبيرة ظروف الساحل الشمالي الغربي ولذلك ينصح بزراعته فيها بغرض التجفيف.

٥- بروجيتو نيرو Brogiotto Nero

وشجرتة تشبه الصنف بروجيتو بيانكو ومحصوله جيد ولكن الثمار لونها أحمر غامق ولون اللب وردي ونسبة السكريات بها تتراوح بين ٢٣.٢ - ٢٤.٢% وتتضج ثماره في الأسبوع الثاني من شهر أغسطس.

٦- أدرياتيكا الأبيض White Adriatic

حجم الشجرة أصغر من مثيلاتها في الصنف براون تركي، مساحة الورقة متوسطة، الثمار لونها أخضر أو أخضر فاتح، واللبن لونه أحمر فاتح، وحجم الثمار أصغر من حجم ثمار الأصناف السابقة، والمواد الصلبة الذائبة بالثمار عالية حيث تتراوح ما بين ٢٣-٢٥% وثماره تصلح للتجفيف، ولكن الثمار المجففة تكون جودتها متواضعة مقارنة بالأصناف الأربعة السابقة، وتتضج ثماره في الأسبوع الأول من شهر أغسطس تحت ظروف الساحل الشمالي الغربي للجمهورية.

الجو المناسب:

شجرة التين من الأشجار متساقطة الأوراق، التي تنمو في المناطق ذات الشتاء الدفئ، أي أنه لا يحتاج إلى شتاء بارد مثل باقي الفواكه متساقطة الأوراق، بل أن درجة الحرارة المنخفضة شتاءً تحدد نموه وانتشاره، وليس ارتفاعها، لأن شجرة التين يحدث لها ضرر شديد بسبب انخفاض درجة الحرارة شتاءً وتكوين التصقيع.

أما في الصيف فيحتاج التين إلى صيف ذو رطوبة معتدلة، بحيث يقل فيها الصباب والأمطار، حيث أن زيادتهما في الصيف تسبب تشقق الثمار وتعرضها للعفن، كما أن مثل هذا الجو لا يساعد على نجفيف الثمار.

هذا وقد وجد أن ارتفاع درجة حرارة الهواء الجوي إلى 30°C وارتفاع درجة حرارة الجذور إلى 20°C صيفاً، تسبب زيادة في نمو الجذور وتفتح البراعم، وأيضاً طول الأفرع الحاملة للثمار، فإذا ارتفعت حرارة الجذور كثيراً (أكثر من 20°C) يتناقص إنتاج الثمار علي الجزء السفلي للأفرع.

وتعتبر الرياح عاملاً محدداً لانتشار التين، فالرياح الشديدة تسبب جرح الثمار بسبب ارتطامها بالأوراق والفروع.

التربة المناسبة:

ينمو التين في أنواع كثيرة من الأراضي، فالزراعة في الأراضي الرملية تنتج ثماراً ذات حجم جيد، وصفات الثمار ممتازة ولكن الأشجار في الأراضي الرملية تصاب بسهولة بالنيماتودا.

وهناك حدائق تين جيدة جداً، وترتبتها طينية ثقيلة أو جيرية وتعتبر الأراضي التي فيها مستوى الماء الأرضي علي بعد ١٨٠-٢٤٠ سم من سطح الأرض صالحة لزراعة التين.

أما الأراضي الملحية والقلوية فغير صالحة لزراعة التين، حيث تجف فيها حواف الأوراق ثم تسقط، ولا تتضج الثمار وتصبح الشجرة معرضة لضربة الشمس.

ويتحمل التين زيادة الأملاح جزئياً في محلول التربة عن الكثير من الفواكه الأخرى ولكنه حساس لوجود البورون في ماء الري حتى حدود من ٠,٧٥-٠,٥ جزء في المليون.

وأحسن الأراضي لنمو التين هي الأراضي الطميية الصفراء، ذات مستوى الماء الأرضي المنخفضة أكثر من ٢ متر من سطح الأرض، ويعتقد أن الأراضي الغنية بالجير ضرورية جداً لإنتاج أفخر الأصناف وخصوصاً تلك الصالحة للتجفيف.

التكاثر:

ويتم التكاثر خضرياً بعدة طرق:

١- العقل:

وهي أكثر الطرق انتشاراً، وتجهز أثناء التقليم السنوي في ديسمبر ويناير، وذلك من خشب ناضج عمره من ٢ ٣ سنوات وتررع بالمثل أو بالأرض المستديمة- فعند زراعتها بالمشتل يكون طول العقله حوالي ٢٥-٣٠ سم، وتررع علي مسافات ٢٠ سم بين العقله والأخرى، ثم تنقل النباتات القوية بعد سنة من نموها في المشتل إلي الأرض المستديمة.

أما إذا أردنا زراعتها في الأرض المستديمة فيجب تحضير العقل بضول ٥٠-٦٠ سم (طويلة عن المهتاد)، ويزرع عقلتين في كل جورة، لضمان نجاح أحدهما، ثم تروي الشتلات مباشرة بعد الزراعة.

هذا ويمكن معاملة قواعد العقل بعد تحضيرها مباشرة بحامض أندول بيوتريك بتركيز ٢٠٠٠ جزء في المليون، يغمس ٣-٤ سم من قاعدة العقله في هذا المحلول لمدة ٥ ثواني، ثم تخزن مقلوبة في الخندق، وتغطي بالرمل الخشن وتتدي التربة بالماء في شهر ديسمبر أو يناير لحين زراعتها في المشتل أو الأرض المستديمة في نهاية شهر فبراير أو بداية شهر مارس، وذلك لزيادة نسبة نجاح انتاج الجذور علي العقل.

٢- السرطانات:

وتحضر بكعب، وتخزن في خنادق في وضع أفقي وتغطي بالتربة أو الرمل، وتتدي بالماء لحين زراعتها.

٣- التطعيم:

ويشمل البرعمة والتركيب بالقلم

ويلجأ إلي التطعيم إذا أردنا تغيير صنف من الأصناف بصنف آخر أفصل منه، أو عند استعمال أصل مقاوم للديدان الثعبانية مثل Ficu gloerata، كما يستخدم في حالة الأصناف التي يصعب إكثارها بالعقله أو أن نموها علي جذورها الأصلية يكون ضعيفاً- هذا ويمكن إجراء التركيب بالقلم في شهري فبراير أو مارس وبالعين في شهر مايو، مع تجنب التطعيم بالعين أيام الحر الشديد حتى لا تتعرض الطعوم للجفاف.

تجهيز الأرض لزراعة الشتلات:

بعد في المحصولات الآتية:

١- تحرث الأرض حرثاً عميقاً ونسوى الأرض جيداً إذا كان ريها سطحيًا أما إذا كانت زراعة التير سوف تعتمد علي الأمطار أو الري بالتنقيط فالتسوية غير ضرورية.

٢- يتم تجهيز الجور بقطر ٧٠ سم وعمق ٨٠ سم قبل الزراعة بحوالي شهر، ويضاف إلي ناتج حفر كل جورة ٢ مقطف سماد بلدي + نصف كجم سلفات نشادر + نصف كجم سلفات بوتاسيوم + ١ كجم سوبر فوسفات + نصف كجم كبريت زراعي وتخلط جيداً.

٣- في شهر فبراير يتم زراعة الشتلات ملساء، بحيث تكون الشتلة خالية من الأمراض والحشرات والنيماتودا وأن تكون ذات حجم مناسب وعليها كمية جذور جيدة، وتردم بالخليط السابق مع تقصير الشتلات إلي ارتفاع ٦٠ سم بعد الزراعة مباشرة.

٤- تتوقف مسافات الزراعة علي قوة نمو الأشجار (الصنف) ودرجة خصوبة التربة أو طريقة الري- فالأصناف المحلية قوية النمو مثل السلطاني والعدس تزرع في الأرض القوية علي مسافات ٥ متر وفي الأرض الضعيفة علي مسافات ٣,٥ متر، وفي الأراضي التي تعتمد علي الأمطار في إمدادها بالماء علي مسافات ٧-١٠ متر وفي أراضي الري بالتنقيط علي مسافات ٥ متر.

ما الأصناف متوسطة النمو مثل العبودي والأسواني والكهرماني فتزرع في الأراضي الخصبة أو في حالة الري بالتنقيط علي مسافة ٥ × ٥ متر وفي الأراضي الضعيفة علي مسافات ٣,٥ × ٣,٥ متر وفي الأراضي المعتمدة علي الأمطار في إمدادها بالماء علي مسافات ٥ × ٥ متر.

ملاحظة هامة:

بعد نقل الشتلات من المشتل ملشاً، يجب المحافظة علي جذورها من الجفاف أثناء نقلها، وتحزم الشتلات في مجموعات (٢٥ - ٥٠ شتلة

بالحزمة)، وتوضع في خندق رطب قريب من مكان الزراعة المستديمة، ويؤخذ من الخندق العدد اللازم من الشتلات للزراعة أولاً بأول، وتروى الشتلات مباشرة بعد زراعتها في الأرض المستديمة، مع تجنب تعطيشها خلال شهور الزراعة الأولى، وذلك لضمان الحصول علي أعلى نسبة نجاح عند الزراعة في الأرض المستديمة.

الري:

تتحمل أشجار التين نقص الماء والجفاف بدرجة كبيرة، وتتجح في الساحل الشمالي الغربي معتمدة علي ماء المطر والذي يبلغ ١٦٠ - ١٨٠ مم في الشتاء، ألا أن إعطاء بعض الريات التكميلية (من ٣ - ٥ ريات) أثناء الصيف يزيد المحصول بمقدار يتراوح بين ٤٠ - ٦٠% من إنتاج الأشجار، وأهمية الري بخلاف زيادة المحصول هي كبر حجم الثمار.

ويمنع الري بالغمر من منتصف شهر نوفمبر في الأراضي الجيرية والطينية أو يقلل بشدة خلال الشتاء في الأراضي الرملية، وتعطي الأشجار أول ريه في أول فبراير (وتكون ريه غزيرة).

ويتوقف الري ثناء النمو علي نوع التربة، وطبيعة الجو، وطبيعة نمو الأصناف، ولكن عموماً يجب تقليل الري أو منعه قبل جمع الثمار بحوالي أسبوعين، حيث أن كثرة الري في هذا الوقت بسبب تشقق الثمار وتخمرها، كما يجب التقليل من الري إذا أردنا تجفيف الثمار، وفي هذه الحالة لا تروى الأشجار إلا إذا احتاجت للماء.

أما في حالة الري بالتنقيط في الأراضي حديثة الاستزراع، فينصح عادة بعدم تعطيش النباتات أكثر من ٢٤ ساعة، ويتم الري بمعدل ٤ لتر/ ساعة (نقاط واحدة) لمدة من ١ - ٢ ساعة/ يوم في السنة الأولى للزراعة، ويزاد عدد النقاط إلي ٢ نقاط في السنة الثانية والثالثة وإلي نقاطات في السنة الرابعة وإلي ٤ نقاطات في السنة الخامسة أو السادسة من الزراعة.

هذا ويلاحظ أن التبر ينحمل ملوحيه ميه الري حتي تركيز ٤٠٠٠ - ٦٠٠٠ جـء في المليون علي أن ينصح بعدم تعطيش النباتات إذا كانت المياه مالحة.

التسميد:

يسبب التسميد الأزوتي زيادة النمو والمحصول وحجم الثمار، وتسمد الأشجار الناضجة بمعدل ٤ - ٥ مقاطف سماد بلدي في الشتاء + ٢ كجم سوبر فوسفات + نصف كجم سلفات بوتاسيوم + نصف كجم سلفات نشادر + ربع كجم كبريت، هذا ويتم إضافة خلطة الأسمدة السابقة في شهر نوفمبر أو ديسمبر، بوضعها في خنادق علي أحد جوانب الشجرة (أو علي جانبي الشجرة) ويتبادل وضع السماد في الخنادق علي الجوانب الأخرى في السنوات التالية.

ففي حالة الري بالغمر، لا تسمد الأشجار في السنة الأولى إلا بداية من شهر يونيو، حيث يوضع سلفات النشادر بمعدل ١٠٠ جم/ شجرة شهرياً من يونيو إلي أكتوبر، كما يمكن إضافة ١٠٠ جم سلفات بوتاسيوم مرة واحدة للشجرة في شهر يونيو.

وتزداد كميات سلفات النشادر في السنة الثانية من عمر الأشجار بحيث توضع علي دفعتين الأولى عند انتفاخ البراعم (٥٠٠ جم/ شجرة) والثانية بعد شهرين من الأولى بنفس المعدل، كما يمكن إضافة ٥٠٠ جم سوبر فوسفات للشجرة دفعة واحدة في فبراير + ١٠٠ جم سلفات بوتاسيوم في فبراير وبعد شهرين يضاف ١٠٠ جم أخرى.

وعند عمر ٣ سنوات يضاف لكل شجرة في المواعيد السابقة في السنة الثانية بمعدل ١ كجم سلفات نشادر لكل دفعة (ميعادين) + ٦٥٠ جم سوبر فوسفات دفعة واحدة في فبراير + ٤٠٠ جم سلفات بوتاسيوم في نهاية إبريل.

وعند عمر ٤ سنوات أو أكثر يضاف لكل شجرة ١,٥ كجم سلفات نشادر عند انتفاخ البراعم + ١,٥ كجم أخرى في إبريل أو مايو + ١ كجم

سوبر فوسفات في فبراير + ٦٠٠ جم سلفات بوتاسيوم في فبراير + ٦٠٠
جم سلفات بوتاسيوم في فبراير + ٦٠٠ جم سلفات بوتاسيوم في مايو
أما في حالة الري بالتقسيط فيتم التسميد مع ماء الري بمعدل ٢٥٠ جم
سلفات نشادر + ١٢٥ جم سلفات بوتاسيوم + ٢٥ جم حامض ارثوفوسفوريك
لكل متر مكعب في أشهر فبراير ومارس وإبريل أما في مايو ويونيو يتم ذلك
بمعدل ١٢٥ جم سلفات نشادر + ٢٥٠ جم سلفات بوتاسيوم + ٢٥ جم حامض
ارثوفوسفوريك / ١ م^٣ ماء وفي يوليو وأغسطس يضاف ٥٠ جم سلفات
نشادر + ١٥٠ جم سلفات بوتاسيوم + ١٠ جم حامض ارثوفوسفوريك / ١ م^٣
ماء ري- وفي سبتمبر وأكتوبر يتم التسميد بمعدل ٢٠٠ جم سلفات النشادر
+ ٧٥ جم سلفات بوتاسيوم / ١ م^٣ ماء ري.
ويتم هذا التسميد مرتين أسبوعياً خلال الفترة المذكورة ويوقف
التسميد بعد ذلك حيث يكفي بخلطة بالسماد البلدي والأسمدة الكيماوية
والأخري التي توضع في حوالي شهر ديسمبر.
التقليم:

وينقسم إلي:

أ (تقليم التربية:

ويجري للأشجار صغيرة السن، وهو ضروري حتى لا تتعرض
الفروع للكسر، وحتى تكون مناطق اتصال الأفرع ببعضها قوية وتتم كالاتي:
يقطع ساق الشتلة علي ارتفاع متر من سطح الأرض، فإذا كانت
الشتلة حاملة الفروع جانبية قوية، يختار منها من ٣ - ٥ أفرع موزعة
توزيع جيد حول الساق، وتزال الأفرع الأخرى ما عدا السفلي منها، حيث
يترك منها أعقاب حتى تخرج أوراق تظل الساق أثناء الصيف- فإذا لم يكن
هناك أفرع جانبية، تؤجل عملية اختيار الأفرع الرئيسية إلي الشتاء الأول.

٢- في الشتاء الأول:

تقلم الأفرع الرئيسية المنتخبة إلي طول حوالي ٥٠ سم.

٣- التقليم الصيفي الثاني:

يُنْتَخَب فرخين جانبيين علي كل فرع رئيسي حتى تصبح هذه الأفرع هي الأفرع الثانوية للشجرة، وتقصف أطراف باقي الأفرع حتى نوقف نموها.

٤- في الشتاء الثاني:

تَقْصُر الأفرع الثانوية المنتخبة إلي ٥٠ سم وتزال الأفرع الأخرى، وبذلك يتكون هيكل الشجرة.

ب) تقليم الأشجار المثمرة:

وجد أن التقليم الجائر لأشجار التين ضار بها، لأنه يسبب إنتاج أفرع طويلة قليلة الثمار وقليلة التفريع.

وأفضل تقليم هو التقليم الخفيف، حيث يزيد من المحصول بمقدار من ٦٠ - ١٠٠% ويتم عن طريق:

١- إزالة أطراف العاليج التي عمرها سنة.

٢- إذا كانت النموات مزدحمة في الشجرة، تخف بعض الفروع لنقطة تفرعها.

٣- تزال السرطانات الناتجة، وأيضاً الأجزاء المصابة بشدة بالحشرات المختلفة ويجري هذا التقليم في يناير أو فبراير من عام.

ج) تقليم الأشجار المهمة التي يراد تجديدها:

وهو تقليم جائر، حيث تقصر الأفرع الرئيسية أو الثانوية إلي أعقاب، ويتم ذلك في الشتاء (يناير وفبراير)، وفي موسم النمو التالي تنتج الشجرة أفرعاً طويلة، تختار منها الأفرع الرئيسية وفي هذه الحالة، يجب دهان جذع الشجرة بمحلول الجير بعد التقليم حتى لا تتعرض الأفرع للإصابة بضربة الشمس.

جمع الثمار:

غالبية الأصناف المزروعة بمصر تنتج محصولين:

الأول: وينتج علي خشب العام الماضي، ولا يوجد أوراق مع الثمار مع الفرع، ويسمي المحصول البوني، وتتضج ثمار هذا المحصول مبكراً في مايو ويونيو، وتتميز ثماره بكبر حجمها، ولكنها قليلة الحلاوة وهو يمثل نسبة صغيرة من إنتاج الشجرة (٢ - ٤ %).

والثاني: وتتضج ثماره في آباط الأوراق علي النموات الحديثة، ويسمي المحصول الرئيسي، وتتضج ثماره من شهر يوليو إلي سبتمبر، وثماره أصفر من السابقة، وأكثر حلاوة.

وتجمع ثمار التين إما للاستهلاك الطازج أو التجفيف
فإذا جمعت للاستهلاك الطازج فيجب أن تجمع:
أ) بعد تلوينها وقبل أن تصبح لينة النلف.

ب) يجب عدم شد الثمار من الأشجار، حتى لا تجرح الثمار من جهة عنقها وتتفن أو تتخمر.

ج) تقطع الثمرة بجزء من عنقها، ويفضل لبس قفازات من القطن عند الجمع، لحماية أيدي العمال من عصير الأشجار الكاوي للجلد.

د) تجمع الثمار في أواني مسطحة قليلة العمق، بحيث لا يتعدي سمك الثمار طبقتين.

هـ) يتم الجمع علي فترات كل ٢ - ٣ أيام مرة ويستمر لمدة حوالي شهرين.
و) يجب أن يتم الجمع بحيث لا يكون علي الثمار أي آثار للندي حتى لا يسبب ذلك تخمرها وتلفها.

أما ثمار التجفيف فتترك علي الأشجار حتى تجف وتسقط علي الأرض، أو تجمع من علي الأشجار، ويتم تجفيفها في الشمس وأفضل مواصفات الثمار التجفيف هي:

- ١- أن تكون الثمار ذات جلدة لونها أبيض فاتح أو مخضر من الخارج.
- ٢- أن يكون لون اللب الداخلي للثمار وردي فاتح
- ٣- أن يكون حجم الثمار كبير.
- ٤- أن تكون نسبة السكريات عالية في اللب.

٥- أن تحتوي الثمار علي بدور أو علي قصرات البذور .

خطوات تجفيف التين:

١- تترك الثمار لتتضج علي الأشجار وتجمع باليد مع جزء من عنق الثمرة وقد تترك لتسقط علي فرشته من القش علي الأرض .

٢- تفرز الثمار التي بها المواصفات السابقة، وتستبعد الثمار المشققة أو المجروحة أو الصغيرة أو النالفة.

٣- تغسل الثمار لإزالة الأتربة العالقة بها، ثم تغمس في محلول ملحي بتركيز ٢,٥% علي درجة الغليان.

٤- يمكن إزالة المادة الشمعية بالثمار وذلك للإسراع في تجفيفها عن طريق غمس الثمار في محلول صودا كاوية علي درجة الغليان تركيزها ١ - ٢ % وذلك لمدة نصف دقيقة، ثم تغسل الثمار بالماء الجاري عدة مرات لإزالة المادة القلوية.

٥- تنشر الثمار في طبقة واحدة علي صواني من السلك الشبكي وترص فوق بعضها بحيث يكون هناك فراغ بين كل صنيتين متتاليتين بارتفاع ٥ سم وتوضع في غرفة الكبريت.

٦- لكل متر مكعب من حجم غرفة الكبريت، يتم حرق ٢٥ جم مسحوق الكبريت لمدة ٤ - ٥ ساعات، ويجب أن تكون الثمار منداه بالماء حتى يوم التبييض.

٧- تنشر الصواني في الشمس، مع التقليب اليومي لمدة ٥ - ٧ أيام حسب حرارة الجو والرطوبة النسبية - ويمكن معرفة تمام التجفيف بالضغط علي الثمار فلا يخرج منها أي سائل.

٨- يتم تعبئة الثمار بعد ذلك في صناديق من الخشب أو الكرتون.

المحصول:

يصل إنتاج الأشجار إلي أقصى طاقتها ابتداء من السنة السادسة للزراعة في الأرض المستديمة، حيث يصل إنتاج الفدان من الثمار الطازجة

من ٤,٢٥ - ٦,٥ للثمار، وقد يصل إلى ٨,٥ طن ثمار طازجة أو من ١,٥ - ٢ طن ثمار جافة للفدان.

الأمراض والآفات التي تصيب التين:

أ (الأمراض الفسيولوجية:

١- تساقط الثمار **Fruit Dropping**:

وسببه تنافس الثمار علي الماء، ويتم قبل نضج الثمار، كما أنه يرجع إلي بعض العوامل الجوية غير الملائمة، مثل الجفاف أو تقلب الجو، أو إصابة الثمار بالآفات.

٢- لفحة الشمس **Sun burn - Sun blight**

وتحدث الإصابة في جذع الشجرة أو فروعها الرئيسية، ويمكن التغلب عليه بتغطية الجذع والفروع الرئيسية بمحلول الجير.

٣- تخمر الثمار **Fruit Souring**

ويحدث بسبب الإصابة ببعض أنواع الخمائر وأهمها **Candid** و **Saccharomyces** والبكتريا وأهمها بكتريا حمض الخليك **Acetic Acid** و **Bacteria** والتي تنقلها بعض الحشرات مثل ذبابة الفاكهة والحلم والتريس وغيرها.

٤- تشقق الثمار **Fruit Splitting**

وأسبابها الرئيسية انخفاض درجة الحرارة وارتفاع نسبة الرطوبة الجوية قرب نضج الثمار.

ب) الآفات الحشرية والاكاروسات:

١- ذبابة ثمار التين:

وترش الأشجار بالهوستاثيون ٤٠% (مستحلب زيتي) بمعدل ١٥٠ سم^٣/ ١٠٠ لتر ماء علي أن يبدأ الرش من بداية يونيو، ويمكن تكراره كل ثلاثة أسابيع إذا لزم الأمر - علي أن تجمع الثمار الناضجة لتسويقها إلا بعد أسبوعين علي الأقل من نهاية الرش.

هذا ويمكن استخدام طعم سام للحشرات الكاملة لذبابة التين باستخدام العسل الأسود أو المولاس بتركيز ١٠% حيث أنهما مادتان جاذبتان للحشرة مع إضافة أحد المبيدين السابقين لهما.

٢- حشرة اللاتنيا القشرية:

وهي تصيب السيقان والأفرع والأوراق والثمار، ولها ضرر شديد على الشجرة وكمية المحصول وجودته.

٣- حشرة التين الشمعية:

وهي تصيب الأفرع والأوراق والثمار، وتفرز مادة عسلية ينمو عليها فطر العفن الأسود بشدة.

٤- حشرة البرقوق القشرية:

وهي تصيب الأفرع والأوراق والثمار وخصوصاً الأطراف الغضة، ويعرف مظهر الإصابة الحديثة بظهور بقع بنفسجية اللون حول مكان قشور الحوريات.

٥- البق الدقيقي:

هذا وتعالج الحشرات القشرية والبق الدقيق برش الأشجار شتاءً بخليط زيت معدني مثل البوليوم أو الفولك بتركيز ٢% ملاثيون ٥٧% بتركيز ١,٥ في الألف بحيث يغسل خشب الأشجار.

٦- حفار ساق التين ذو القرون الطويلة:

يصعب اكتشاف الإصابة في بدايتها، ويتقدم الإصابة تظهر خروج الخنافس على سوق وافرع الأشجار كما يتشقق القلف وتظهر تحته أنفاق اليرقات الممتلئة بنشارة الخشب- وتسبب الإصابة نقصاً في المحصول وجفاف النموات وانكسار الأفرع.

ويتم مكافحته بتقليم الأفرع الجافة والمصابة وحرقتها في الحال وأيضاً الرش من أوائل مايو وحتى بداية سبتمبر ٤ رشات بين كل رشة والتي تليها ثلاثة أسابيع، مع إيقاف الرش خلال شهري يوليو وأغسطس لجمع الثمار ثم استئنافه بعد ذلك ويتم الرش بسيدبال لـ ٥٠% بمعدل ٢٥٠

سم ٣ / ١٠٠ لتر ماءً أو الانثيو ٣٣% بمعدل ٣٠٠ سم ٣ / ١٠٠ لتر ماء
ويغسل به خشب الأشجار.

٧ - حفار ساق التين ذو القرون القصيرة:

وثقوب التي يحدثها في الأفرع تكون بيضاوية، وتشبه مظاهر
الإصابة ما هو في نظيره ذو القرون القصيرة ويعالج في نفس الوقت بنفس
العلاج.

٨ - حفار ساق الغن:

وتظهر الإصابة به بخروج نواتج الحفر من الأنفاق علي السوق
والأفرع والأرض حول الشجرة، كما تظهر جلود العذارى من الأنفاق
وتتكسر الأفرع وتبدأ الفراشات في الخروج من مايو إلي أكتوبر.
ويتم مكافحته بنفس طرق مكافحة حفار ساق التين ذو القرون الطويلة
يمكن استخدام السلك في قتل اليرقات في أنفاقها وأيضاً حقن ثقوب أنفاق
اليرقات بعجينة الزولوت.

٩ - خنفساء قلف التين:

وتشبه إصابته حفار ساق التين ذو القرون الطويلة، ولكن الإصابة
تظهر في أواخر يناير أو فبراير حتى ديسمبر.

ويعالج بنفس طرق علاج حفار ساق التين ذو القرون الطويلة علي
أن يبدأ الرش من شهر سبتمبر أو أكتوبر، ويكرر ثلاث مرات، بين كل رشنة
فترة ٣ أسابيع.

١٠ - حلم براعم التين:

يتواجد علي السطح السفلي للأوراق، وخصوصاً الحديثة كما يتواجد
داخل وحول البراعم، وداخل الطبقات الحشوية لعين الثمرة، مسبباً بقع
صدئية - ويوجد طول العامة وتزداد كثافته العددية في فترتين الأولى مايو
ويونيو، والثانية من أكتوبر إلي ديسمبر ويمكن مكافحته بالرش بمادة دياتين م
٤٥ بمعدل ١٢٠ جم / ١٠٠ لتر ماء.

١١ - العنكبوت الأحمر العادي:

ويكافح بالرش بالتديفول الزيتي بمعدل ٢٥٠ سم^٣ / ١٠٠ لتر ماء.

ج) الأمراض الفطرية والنيهاتودا:

وأهمها:

١ - أعفان جذور التين Root rot of fig:

ويشترك فيها عديد من الفطريات مثل الفيوزاريوم - الريزكتونيا - الماكروفومينا - اليوتريديبلوديا - الارميلاميلي، وتزداد الإصابة حدة في حالة الزراعة في أرض ملحية أو الري بمياه ملحية نوعاً أو الإصابة بالنيماتودا، لأنها تضعف الجذر، وتسهل مهاجمة الفطريات لهذه الجذور.

وأهم أعراضها أصفرار النباتات - سقوط أوراقها - سهولة اقتلاع الأشجار - تحلل الجذور وتلون أوعيتها - ذبول الأشجار وموتها.

ويمكن مقاومتها بخلط ٢ جم بنيلت + ٣ جم توبسين أم ٧٠ + ٢ جم ريزولكس + ٣ جم دياثين ٤٥ م لكل لتر ماء - وتروى الأشجار وعندما تشف الأرض يتم رش هذا المحلول في منطقة انتشار الجذور.

٢ - تقرحات التين Fig cankers:

ويسببه عدد من الفطريات وأهمها *Phomopsis cinerescens* و *Marcrophoma fici* و *botryodiplodia theobroma* وتظهر علي صورة تقرحات في القلف وتقرحه وانفصاله عن الخشب مع ظهور شقوق به وأهم طرق مقاومتها هي تقليم الأفرع المصابة وحرقها، ودهان أو رش الأفرع المصابة بالمركبات النحاسية مثل أكس كلورور النحاس بتركيز ٠,٣٣ %.

٣ - الموت الخلفي لأفرع التين Fig die-back:

ويسببه فطرين هما *Botrytis cinerea* & *Sclerotinia sclerotiorum* والأول تظل جراثيمه علي الفروع الميتة والثاني يعيش في الثمار المحنطة والمتعفنة الموجودة علي الشجرة أو تحتها، حيث تنتقل الإصابة إلي الأفرع الأخرى في الربيع.

وأهم وسائل مكافحته تقليم الأفرع المصابة وجمع الثمار المعفنة والمحنطة وحرقها خارج المزرعة والرش بأوكس كلورور والنحاس أو الكوسيد.

٤- صدأ التين Fig rust

ويسببه فطر *Physopella fici* وتظهر أعراض الإصابة به في المناطق الساحلية في أواخر يونيه وأوائل يوليو ثم تشتد بتقدم الموسم. وأهم أعراضه: ظهور بثرات علي السطح السفلي للأوراق، تتصل ببعضها عند اشتداد الإصابة لتغطي السطح كله وتجف الأوراق ويعقبها جفاف الأفرع بسبب ضربة الشمس.

المكافحة:

الرش من أواخر يونيه بأحد المركبات النحاسية علي أن يكرر الرش ٢ - ٣ مرات كل ١٥ يوم.

٥- تبقعات الأوراق Spots leaves

ويشترك فيها عدة فطريات.

٦- الأشينات Lichens

وتقاوم بالرش بأوكس كلورور النحاس.

٧- تفحم ثمار التين Smut

ويسببه فطر *Aspergillus niger*، ويدخل عن طريق الإصابة بالحشرات المختلفة - ويقاوم بمقاومة هذه الحشرات - وأيضا الرش في منتصف مايو بمحلول الجير والكبريت بتركيز ١% لتقليل الإصابة والقضاء علي جراثيم الفطر.

٨- العفن الداخلي لثمار التين Endosepsis

ويسببه فطر *Fusarium moniliforme* وتنقله حشرة البلاستوفاجا وهي غير موجودة عندنا.

٩- البقع السوداء علي ثمار التين Black spot of fig

وأعفان ثمار التين Fruit rots of fig ويسببها عدد من الفطريات.

١٠ - النيماتودا (نيماتودا تعقد الجذور):

ويسببه الجنس *Meloidogyne* وتظهر العقد علي الجذور الصغيرة وتسبب شدة الإصابة ذبول الأشجار وتدهورها.
المقاومة:

يستخدم فايديت سائل ٢٤% أوتيميك ١٥% أو فيوريدان بحيث يوضع في منطقة الجذور في شهر فبراير، ويضاف معه سلفات بوتاسيوم بمعدل نصف - ١ كجم للشجرة بعد كشط الطبقة السطحية من التربة، ثم يغطي المبيد وسلفات البوتاسيوم بعد ذلك وتروي الأرض - ويتم تجنب أخذ أي ثمار أو أي محصول آخر بعد ٧٥ - ٩٠ يوم من المعاملة.

ويجب التنويه إلي أن أجزاء عمليات الخدمة المختلفة مثل التقليم والتسميد وتنظيم الري، بالإضافة إلي اتباع وسائل المقاومة المتكاملة تعتبر وسائل فعالة في مقاومة أمراض التين المختلفة، ويجب تقليل استخدام المبيدات بأنواعها المختلفة ما أمكن، للحفاظ علي عدم تلوث البيئة وبالتالي علي صحة الإنسان.

د (الأمراض الفيروسية:

وأهمها الأصفرار، وينتشر في كثير من المزارع في الساحل الشمالي الغربي وتسبب الإصابة به اصفرار الأوراق وضعف الأشجار ونقص المحصول بدرجة كبيرة، وللوقاية ومقاومة هذا المرض يتبع الآتي:

- ١- يجب عدم أخذ عقل من الأشجار حتى لا ننشر الإصابة في الحدائق الجديدة.

- ٢- يمكن إحراق الشجار أو الأجزاء المصابة بالمرض بمجرد ظهور أعراضه.

- ٣- يجب مقاومة الحشرات وبالذات الناقبة الماصة التي قد تنقل المرض من الأشجار المصابة إلي الأشجار السليمة.

(ج) الرمان

الرمان شجرة قديمة العهد جدا في مصر ، غرسها قدماء المصريين في حدائقهم وكانت تسمى عندهم "أرهماني" ومنه اشتق الاسم القبطي "أرمين" أو "رمن" والعربي "رمانا" .

وتصل مساحات الرمان في مصر حسب احصائيات عام ١٩٩٧ الى ٥١٢١ فداناً منها ٤٤٦٤ فداناً مثمرة انتجت ٢٥٦٩٦ طناً ، وقد تم في عام ١٩٩٣ تصدير ٣٦٨٣ طناً منها قيمته ٧٧٢ر٤ مليون جنيه بواقع ١٢٩٥ ١٢٩٥ جنيه للطن .

وتتركز زراعة الرمان في اسيوط ، حيث تبلغ المساحة المزروعة والمثمرة ٢٢٨٥ فداناً انتجت ١٥٨٠٣ طناً حسب احصائيات ١٩٩٧ ، يليها الاراضى الجديدة بالنوبارية حيث زرع ١٣٠٦ فداناً منها ١١٦٩ فداناً مثمرة انتجت ٥٢٠٢ طناً ثم محافظة سوهاج حيث يزرع ٣٧٢ فداناً انتجت ١٩٦٠ طناً .

هذا وتمثل مساحة الاراضى المزروعه في النوبارية ٢٥% من جملة مساحة الرمان ، كما ان الاهتمام بتصدير ثمار الرمان ، يعطى اهمية خاصة لانتاج الرمان والتوسع في زراعته في الاراضى الجديدة .

الاصناف :

وتقسم حسب لون الثمار الى ثلاثة اقسام كما يلي

١- اصناف لون ثمارها فاتح

وتشمل:

(أ) البناتى :

الثمرة متوسطة الى صغيرة الحجم ، مستديرة الشكل ، لونها مخضر فاتح ، مع وجود لون قرنفلى حول الكأس ، جلدة الثمرة ناعمة ورقيقة ، والحبوب لونها ابيض ، يميل الى الوردى الفاتح ، عصير الثمرة حلو خالى من الحموضة ، وقصرة البذرة رحوه سهلة المضغ ، تتضج الثمار في يوليو

والشجرة متوسطة الحجم ، تنتج عدد كبير من الازهار ذات اللون الاحمر الفاتح ، وتظهر الازهار فى عناقيد ، ولاتعقد كل الازهار الناتجة .
ب) العربى:

الثمرة متوسطة الى صغيرة الحجم ، ذات اضلاع ظاهرة ، وعنق قصير جدا وجلدها ناعم وارق من جلد البناتى، لون الجلد اصفر فاتح مخضر قليلا ، عليه بقع وردية خفيفة، والحبوب كبيرة الحجم ، كثيرة العصارة ، طعمها خالى من الحموضة والمواد القابضة تتضج الثمار مبكرا فى يوليو ،
الشجرة متوسطة الحجم ، ذات ازهار فاتحة اللون .
ج) المليسى او النادرى:

الثمرة متوسطة الحجم ، مبططة نوعا (قطرها اكبر من ارتفاعها)، وانبوبة الكأس طويلة وعريضة ، والسبلات طويلة وكبيرة ، لون الثمار ابيض مصفر او مخضر عليه لون قرنفلى او ارجوانى فاتح جهة الشمس، الجلد لامع وسميك ومتقصف ، الحب كبير جدا ، لونه وردى فاتح ، عصير البذرة عديم الحموضة ، والبذور رخوة وتتضج فى شهر اغسطس.
د) الطائفى:

وينسب لبلدة الطائف بالحجاز ، يزرع فقط فى سوهاج وقنا ، ثمرته كبيرة الحجم، يصل وزنها حوالى نصف كجم، مستديرة الشكل، مضلعة، انبوبة الكأس قصيرة، لونها يشبه لون العربى، جلد الثمرة متوسط السمك، لايتقصف وغير لامع، والحواجز غير سميكة، والحبوب كبيرة وغلظية، لونها قرمزي ، القصرة الداخلية لينة شيئا، وهو صنف فاخر ، ينضج فى اغسطس ، ويمكن ان يمكث على الاشجار حتى شهر ديسمبر.
هـ) البلى :

يشبه المليسى ، ولكن انبوبة الكأس صغيرة ، لون الجلد اخضر باهت ذو خد ارجوانى فى الجهة المعرضة للشمس ، ومتوسط السمك ، سهل التقصف وغير لامع ، والحب كبير ذو لون وردى فاتح ، كثير الحموضة وجودة ثماره منخفضة عن المليسى.

(و) دى لاجرنىو ليير De La Grenoulliere

صنف مستورد من ايطاليا ، وثماره متوسطة الى كبيرة الحجم ، ولون الجلد اصفر مخضر ، يعلوه من الجوانب لون نحاسى محمر ، والحبوب كبيرة لونها ابيض مصفر ذات لون وردى فى قمتها ، والعصير حلو جدا وهو صنف جيد ، تتضج ثماره فى شهر اغسطس.

(ز) لقاتى :

اصله من الشام ، الثمرة متوسطة الحجم ، مستديرة الشكل ، انبوبة الكأس متوسطة. الجلد ناعم رقيق لايتقصف ، لونه اصفر باهت مع وجود خد برتقالى محمر - والحبوب متوسطة الحجم ، قمتها قرموزية ، والقصرة الداخلية جافة ومجعدة - ذات حلاوة متوسطة - تتضج فى اغسطس.

٢- اصناف لون ثمارها وردى

وهى:

(أ) المنفلوطى - السلطانى - الاسيوطى

وهى مرادفات لنفس الاسم ، ينمو بكثرة فى اسيوط والفيوم ، ثماره كبيرة الحجم (وزنها اكثر من ٦٠٠ جم) - مستديرة الشكل ، ذات اضلاع - وانبوبة الكأس صغيرة وقصيرة ، لون الثمرة قرنفلى محمر ، يعلوه لون قرمزى اذكن ، جلد الثمرة شديد اللعان ، ورفيع ، وغير متقصف ، والحواجز غير سميكة ، والحبوب كبيرة الحجم ، كثيرة العصارة والعصير حلو ، به بعض الحموضة المرغوبة ، والقصرة الداخلية صلبة وينضج فى النصف الثانى من اغسطس.

(ب) الحجازى

ثماره تشبه المنفلوطى ولكنها اصفر منها وهناك بعض الاخضرار عند قاعدة الثمرة .

(ج) ناب الجمل :

ويشبه الحجازى والمنفلوطى ، وثماره تماثل فى حجمها ثمار الصنف الحجازى ، ويختلف عنه فى عدم وجود اخضرار عند قاعدة الثمرة .
(د) الوردى - رأس البقل :

حجم الثمرة كبير جدا ، غير مضلعة ، ومستديرة ، انبوبة الكأس طويلة وسميكة ومنقخة قليلا من الوسط ، السبلات طويلة مطبقة على بعضها - جلد الثمرة سميك - ناعم ، سهل القصف ، لونه اصفر باهت مشرب بحمرة خفيفة مع لون قرمزي ، الحبوب كبيرة ، ذات لون قرنفلى ، كثيرة العصارة ، حلوة خالية من الحموضة والمادة القابضة ، والقصرة الداخلية لونها ابيض ، وهو صنف مبكر جدا ينضج فى اواخر يوليو .

(هـ) وندرقل Wonderful

وهو صنف امريكى مستورد - ثماره ذات حجم متوسط ، اصفر من المنفلوطى ، لونها احمر قرنفلى لامع جذاب بدرجة كبيرة ، وتنضج ثماره فى اواخر يوليو .

٣- اصناف لون ثمارها اسود

ومنها :-

الصنف اسود ، وينمو فى وادى الجديرات جنوب العريش ، ثمرته صغيرة الى متوسطة ، مستديرة قليلة التضليع ، انبوبة الكأس متوسطة الطول ، مقفلة ، لونها ارجوانى كلون الباننجان الاسود تماما ، الحبوب متوسطة الحجم ، عصيرها حمضى جدا ، غير جيد .

الجو المناسب :

يزرع الرمان فى المناطق الاستوائية ، والمناطق المدارية حيث الحرارة والجفاف متوافران .

فهو يحتاج شتاء الى جو دافئ ، ولهذا تنتشر زراعته فى البلاد العربية ، كما يزرع فى سواحل ايطاليا واسبانيا ، ولو ان صفات جودة الثمار هناك ، تكون اقل مما فى البلاد العربية .

أما صيفا فتحتاج ثمار الرمان الى موسم نمو طويل يصل الى ٥-٦ شهور أى أنها تحتاج الى مقدار كبير من الحرارة ، بالإضافة الى جفاف الجو أثناء نضج الثمار .
أما الجو البارد صيفا ، المرتفع فى نسبة الرطوبة فيعتبر غير مناسب لزراعة الرمان .
التربة المناسبة :

ينجح الرمان فى انواع كثيرة من التربة ، من الاراضى الرملية الصرفة الى الاراضى الطينية الثقيلة ، مروراً بالاراضى الصفراء الخفيفة والرسوبية وفضل الاراضى لزراعة الرمان هى الرسوبية العميقة المتماسكة نوعاً ، جيدة الصرف .

وتتحمل الشجرة الأملاح الى حد ما ويتحمل وجود الصوديوم فى ماء الري بمعدل من ٣-٩ ملليمكافىء فى اللتر والكلوريد بمعدل من ٤-١٠ ملليمكافىء فى اللتر ، هذا وتنمو اشجار الرمان فى الاراضى الغدقة ولكن لا ينتظر منها محصول جيد .
التكاثر :

يتكاثر الرمان باحدى الطرق الآتية :

١- العقل :

وهى اكثر الطرق شيوعاً ، حيث تحضر بطول ٢٥-٣٠ سم وسمك من ١١-١٦ مم - وتزرع العقل فى المشتل فى صفوف ، المسافة بين الصف والآخر ٦٠ سم ، وبين العقل والاخرى ٢٠ سم ، وذلك فى فبراير ومارس ، ويجب ان يكون عمر العقل اكثر من سنة ، وتغرس العقل على ان يظهر البرعم الطرفى فقط فوق سطح الارض ، وتروى مباشرة بعد الزراعة ، ولايجب ترك التربة حتى تجف الى ان تكون العقل جذوراً قوية .

٢ - السرطانات :

وتستعمل بكثرة كما هو الحال فى العقل ، حيث تقطع السرطانات بفصلها بجزء من جذع الشجرة (كعب) اثناء فصل الشتاء وتغرس فى المكان المستديم ، فيوضع سرطان واحد أو اثنان فى كل حفرة ، فتنمو فى الربيع بسهولة.

٣ - الترقيد :

وهى احدى الطرق التى تستخدم احيانا فى الوجه القبلى

الزراعة فى الارض المستديمة :

تنقل الشتلات التى عمرها سنة من المشتل الى الارض المستديمة ملشا وذلك فى شهر فبراير ، بحيث تكون الحفرة جاهزة على بعد من ٣ x ٣ متر الى ٥ x ٥ متر حسب خصوبة التربة ، وبعد حوالى ٨-١٠ سنوات يمكن خف الاشجار المزروعة اذا تراجعت وتشابكت الافرع .
هذا وقد يزرع الرمان على هيئة سياج على مسافات ٢ متر ، حيث يتشابك سرطاناته وفروعه وتكون سياج جيد .

التقليم :

وينقسم الى :

١ - تقليم التربية :

فعند نقل الشتلة الى الارض المستديمة تقلم الى طول ٦٠-٧٠ سم فاذا كانت الشتلة ضعيفة ، تزال جميع الافرع الجانبية ، اما اذا كانت قوية ، فيختار ٣ افرع موزعة على الجذع الرئيسى جيدا ، وتقتصر الى طول ١٠ سم تقريبا.

التقليم الصيفى الاول :

تزال السرطانات التى تتكون اولا بأول ، وتزال قمم الافرع الجانبية النامية على الجذع ، لتساعد على نمو الافرع المختارة.

التقليم الشتوى الاول :

تزال الافرع الجانبية الضعيفة التى حول الافرع الرئيسية

التقليم الصيفى الثانى :

تزال السرطانات اولا بأول ، وتربى الافرع الجانبية الثانوية على الافرع الرئيسية ، ونظرا الى ان الرمان يصاب بحفار الساق ، فيجب تربية شجرة الرمان على اكثر من ساق ، وتعامل معاملة الافرع الرئيسية .

٢- تقليم الاشجار المثمرة :

عادة حمل البراعم الزهرية فى الرمان على خشب قديم عمره لا يقل عن سنتين او اكثر ، وتحمل البراعم الزهرية طرفيا او جانبيا - ولهذا لايزال الخشب القديم او الحديث فى الرمان عند التقليم حيث ان ذلك يقلل من المحصول.

لكن اذا كانت شجرة الرمان كثيفة النمو ، فان الافرع الداخلية تموت بسبب قلة الضوء ، ولهذا يجب خف بعض الافرع الداخلية من نقطة تفرعها. هذا وتسبب عملية خف الافرع ظهور اكثر من زهرة واحدة من البرعم الزهرى ، لذلك يجب خف الثمار الى ثمرة واحدة حتى تكبر الثمار وحتى تقل الاصابة ببق الهبسكس الدقيقى ، وتتم عملية خف الثمار فى شهر مايو من كل سنة.

٣- تقليم الاشجار المهملة :

اذا اردنا تجديد خشب الاثمار ، او اذا كانت الشجرة منهكة ، فيمكن

١- ازالة جزء من خشب الاثمار

٢- ازالة بعض الفروع من مكان تفرعها

وبذلك تشجع ظهور نموات حديثة ، يمكنها ان تحمل ثمار بعد سنتين

من التقليم الجائر.

الرى :

تتحمل شجرة الرمان الجفاف ، حيث تنمو فى المناطق الرملية شديدة الحرارة والجفاف ، ولكن الرى يزيد من المحصول كمية وجودة ، فاذا قل الماء بشدة حول جذور الرمان ، فان الشجرة تتوقف عن الاثمار ، وتعود الى الاثمار اذا مارويت.

اما زيادة الرى ، فانها تسبب سرعة عطب الثمار ، ويتوقف رى اشجار الرمان على طبيعة التربة ومنطقة الزراعة وملوحة ماء الرى .
ففى حالة نمو اشجار الرمان فى اراضى متوسطة القوام يمكن ريه اربع ريات قبل الجمع فى حالة الرى بالغمر كما يلى :

الاولى : فى فبراير قبل تفتح البراعم الخضرية

الثانية : بعد خروج الاوراق

الثالثة : عندما يصل قطر الثمار الى ١.٥ سم

الرابعة : قبل نضج الثمار بشهر ، ثم تجمع المحصول ، وتروى الاشجار بعد الجمع من ٢-٣ مرات وذلك حتى شهر نوفمبر ، حيث يتوقف الرى من اواخر نوفمبر وحتى فبراير التالى ، حتى لا تنتج نموات جديدة تتأثر بشدة بالبرد .

اما فى حالة الرى بالتنقيط فيمكن البدء بالرى من شهر فبراير بحيث يتم بمعدل ٣م^٣ ماء يوميا للفدان من اول شهر فبراير وحتى منتصف مارس ، وتزداد الكمية اليومية ١٠ م^٣ ماء/يوما ، ويوقف الرى لمدة ٢-٣ اسابيع قبل جمع الثمار ويستأنف بعد الجمع بمعدل ١٢ م^٣ يوميا حتى نهاية سبتمبر ، وتخفض الى ٧ م^٣ يوميا فى اكتوبر ثم الى ٣ م^٣ فى نوفمبر ، مع اطالة الفترة بين الريه والثانية بمعدل ٣ متر مرة كل اسبوع حتى نهاية يناير .
التسميد :

فى حالة الرى بالغمر يتم التسميد بالسماذ البلدى من السنة الخامسة للزراعة فى الارض المستديمة حيث يوضع لكل شجرة ٣-٤ مقاطف سماذ

بلدى للشجرة دفعة واحدة فى الشتاء اما السماد الآزوتى الذى يمكن اضافته فهو سلفات النشادر بمعدل ١ كجم للشجرة فى شهر مارس ، مع تكرار التسميد الآزوتى بنفس المعدل فى شهر مايو.

وفى الاراضى الرملية يضاف لكل شجرة ٧٥٠ جم سلفات بوتاسيوم + ٧٥٠ جم سوبر فوسفات وتتم اضافتهما دفعة واحدة فى شهر فبراير او بداية مارس.

اما فى حالة الرى بالتنقيط فيبدأ التسميد من اواخر يناير او بداية فبراير باضافة ٢٥٠ جم نترات نشادر + ١٢٥ جم سلفات بوتاسيوم + ٢٥ جم حامض فوسفوريك لكل متر مكعب من ماء الرى على ان تتم الاضافة مرتين اسبوعيا خلال فبراير ومارس .

وفى ابريل ومايو ويونيو يتم التسميد بمعدل ١٥٠ جم نترات نشادر + ٢٠٠ جم سلفات بوتاسيوم + ٢٥ جم حامض ارثوفوسفوريك مرتين اسبوعيا .

ويوقف التسميد حتى جمع الثمار ، ثم يستأنف بمعدل ٢٠٠ جم سلفات نشادر + ٧٥ جم سلفات بوتاسيوم ولا يضاف حامض فوسفوريك على ان يستمر التسميد الى منتصف اكتوبر بهذا المعدل .

وفى الشتاء يضاف السماد البلدى فى خنادق تحت النقاطات لكل شجرة بمعدل ٣-٤ مقاطف وتغطى بالتربة .

هذا واذا ظهرت اعراض نقص العناصر الصغيرة يمكن رش الاشجار بها مثل الحديد المخلوب بمعدل ٤٠٠ جم + زنك مخلوب بمعدل ١٠٠ جم + منجنيز مخلوب بمعدل ١٠٠ جم + ٣٠٠ جم يوريا + ١٠٠ جم بوركس لكل ٦٠٠ لتر ماء - ويتم هذا الرش فى الصباح الباكر مرة او اثنتين فى مايو ويونيو .

خف الثمار :

نظرا لظهور الازهار فى مجاميع ، وبعض الازهار عقيمة فتسقط والبعض الاخر تكون كاملة فتعقد ثمار ، والاخيرة تزاحم بعضها بعضا ،

فتنتج ثماراً صغيرة ، لذلك يفضل خف الثمار أثناء عملية التكييس ، وتترك ثمرة واحدة فقط من كل مجموعة حتى تصل الى حجم كبير .
المحصول :

تبدأ الشجرة في حمل محصول من السنة الثالثة بعد الزراعة في الارض المستديمة ، وتصل الى اقصى محصولها عند سن ١٥ سنة ، وتثمر الاشجار حوالى ٥٠ سنة ، والاشجار المعتى بها تعطى حوالى ٢٠٠ ثمرة وبذلك يتواجد ثمار الرمان بالسوق من اواخر يوليو (مثل الصنف العربى) حتى اكتوبر .

تخزين الثمار :

يتم اطالة موسم الرمان عن طريق تخزينها بثلاث طرق مختلفة هي :
١- التخزين فى مخازن تبريد لمدة اربعة اشهر ، وتستخدم هذه الطريقة من التخزين فى ثمار الاصناف متأخرة النضج .
٢- تجفيف الثمار :

ويتم اما بتخفيف الثمار فى الشمس مع تقليبها يوميا حتى تجف قشرة الثمرة، ثم توضع فى غرف مهواه على ارفف يمكن حفظ الثمار لمدة ٦ أشهر .

او تجفف الثمار فى افران هائئة : كما هو الحال فى وجه قبلى، فينكمش الجلد ، ويسد مسام القشرة ، وبذلك يمكن حفظ الثمار لمدة طويلة.
٣- تخزين الثمار بتركها على الأشجار :

كما هو الحال فى الصنف الطائفى فى سوهاج ، حيث يخزن على الأشجار حتى شهر ديسمبر ، ثم يعبأ فى أقفاص - ولكن يعيب هذه الطريقة تعرض الثمار للتشقق ، وأصابتها بآفات حشرية وفطريات .

الآفات والأمراض :

١- دودة ثمار الرمان Virachola Livia

وتضع الفراشات بيضها على الثمار - فيفقس - وتخرج اليرقات ، فتتقب الثمرة ، وتنمو بداخلها ، وتكون هذه الجروح عرضة للإصابة بالفطريات ، فتتخمر الثمرة وتسقط - وهناك عدة طرق لمقاومة دودة الرمان هي:

أ) تكتيس الثمار بأكياس من الورق أو القماش - والأخيرة افضل لسهولة تهوية الثمرة ، ويجرى التكتيس للثمار عندما تكون بحجم الجوزة ، مع مسح الثمرة قبل التكتيس .

ب) يعتقد في الصعيد ، ان مسح الثمار بقطعة قماش مبللة بمحلول الحلبة ، يمنع من اصابة الثمار ، ولكن لم تجرى تجارب للتحقق من صحة هذه العملية .

ج) يتم الرش ببعض المبيدات ، على ان يبدأ الرش من اواخر مايو حتى جمع الثمار اربع مرات ، بين كل مرة والاخرى ٣ اسابيع وتستخدم مادة سيفن ٨٥% قابل للبلل بمعدل ١٥٠ جم/١٠٠ لتر ماء او جارودونا ٧٠% بمعدل ١٢٥ سم ٣/١٠٠ لتر ماء او جارودونا قابل للبلل ٥٠% بمعدل ٢٠٠ جم/١٠٠ لتر ماء .

٢- بق الهبسكس الدقيقى :

وتشتد الاصابة بهذه الآفة فى المناطق التى بها نسبة عالية من الرطوبة الجوية ، وتشمل الاصابة كلا من الاشجار والثمار وخصوصا المكيسة منها وعلاجه يتم كالاتى :

سيدبال ٥٠% ، او انثيو ٣٣% ، او اكتيليك ٥٠% ، او سوميثون ٥٠% وذلك بمعدل ١٥٠ سم ٣ لكل ١٠٠ لتر ماء ، او مالاثيون ٥٧% بتركيز ٣ فى الالف .

٣- حفار ساق الرمان Zeuzera Pyrina

وتدخل اليرقات سيقان الرمان ، وتعمل بها ثقوب وسرايب تؤدي الى ضعف الافرع على حمل المحصول ، وايضا موت الاشجار ولعلاجه يتبع مايلي :

- أ (تقليم الافرع المصابة وحرقها في اى وقت في السنة.
- ب) يستخدم السلك في شهر مارس لإعدام اليرقات ، او يوضع بالنقب مقدار صغير من البنزين ويغلق النقب فتتموت اليرقات ، ويتم ذلك في الافرع المصابة من فترة قصيرة .
- ج) طلاء سيقان الرمان بمحلول مشبع من كربونات الصودا في اواخر مارس واول ابريل للوقاية من الإصابة بالحفار
- د) الرش بسيدبال ٥٠% بمعدل ٣٠٠ سم^٣/١٠٠ لتر ماء او بازودين ٦٠% بمعدل ١٠٠ سم^٣/١٠٠ لتر ماء .

٤- تشقق الثمار (تفلق الثمار)

ويحدث للثمار الصغيرة والكبيرة ، وهو من الأمراض الفسيولوجية التي يكون أحد أسبابها عدم انتظام الري، أو تعطيش الأشجار ثم ريها وقت الظهيرة.

وللوقاية منه خصوصا إذا كانت الأشجار في شدة الاحتياج للماء ، وعند هبوب رياح ساخنة جافة ، يجب عدم ري الأشجار مباشرة ولكن ينتظر إلى قرب الغروب ثم تروى رية خفيفة أو تروى في الصباح الباكر.

المراجع العلمية

أولاً: المراجع العربية:-

- أحمد فاروق عبدالعال - أساسيات بساتين الفاكهة
دار المعارف بمصر ١٩٧٧
- أحمد مصطفى عبد القادر وآخرون ١٩٩٥
زراعة وإنتاج الموز في مصر وزارة الزراعة - نشرة فنية رقم ٦ /
١٩٩٥
- تشابهان هـ - د. ١٩٦٥ ملاحظات عن الموالح في مصر
(مترجم) مطبعة الإسكندرية ١٩٦٦
- جليله أحمد سعيد ١٩٩٣ زراعة وإنتاج القشدة
وزارة الزراعة - نشرة فنية رقم ٦ / ١٩٣٣
- حسن أحمد بغدادى وفيصل عبد العزيز منيسى ١٩٦٤
الفاكهة وطرق إنتاجها - الطبعة الثانية - دار المعارف - القاهرة ١٩٦٤
- ذكريا إبراهيم زيدان - شوقي أيليا مكسيموس ١٩٦٠
بساتين الفاكهة - الطبعة الأولى
- ذكريا إسماعيل - هدى حبيب ١٩٩٢ تسميد أشجار الفاكهة المثمرة
وزارة الزراعة - نشرة فنية رقم ١ / ١٩٩٢
- ذكريا إسماعيل - هدى حبيب ١٩٤٤ الممارسات السماضية في أشجار الفاكهة
بالوادي وجنوب الدلتا
- وزارة الزراعة - نشرة فنية رقم ٢ / ١٩٩٤
- سلامة عيد سالم ، محمد حسين سعد الله ، الغريب شيل محمد البنا ١٩٩٤
أهم أصناف وأصول الموالح وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي -
معهد بحوث البساتين - مكون نقل التكنولوجيا عاطف محمد إبراهيم
- ١٩٨٩ الفاكهة متساقطة الأوراق منشأة المعارف بالإسكندرية

عبد الفتاح حامد شاهين ١٩٩٦ زراعة وإنتاج الربيثون كلية الزراعة بالاسكندر به
- وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي -

منظمة العمل الدولية - مشروع التنمية والتدريب التعاوني بالأراضي
الجديدة

عبد الفتاح حامد شاهين ١٩٩٦ زراعة وإنتاج نخيل البلح
كلية الزراعة بالإسكندرية - وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي -
منظمة العمل الدولية - مشروع التنمية والتدريب التعاوني بالأراضي
الجديدة

عبد الفتاح حامد شاهين - عبد الفتاح عبد الحكيم عثمان - احمد محمد عبده
عيسى ١٩٨٨. زراعة وإنتاج التفاح " أنا " في مصر.
الوحدة الإرشادية لخدمة منتجي الفاكهة - كلية الزراعة - جامعة
الإسكندرية.

عبد المنجى بيومي أبو عزيز ١٩٩٠ البرنامج القومي لتطوير إنتاجية الموز في
مصر.

وزارة الزراعة - الإدارة المركزية للإرشاد الزراعي - نشرة رقم ٩٢
عبد المنجى بيومي أبو عزيز ٩٤ / ١٩٩٥ - البرنامج القومي لتطوير إنتاجية
محصول الموز في مصر ، أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا - وزارة
الزراعة واستصلاح الأراضي - المركز القومي للبحوث - التقرير
السنوي ٩٤ / ١٩٥٥

فتحي حسين أحمد - محمد سعيد القحطاني - يوسف أمين والي ١٩٧٥
زراعة وإنتاج التمور في العالمين العربي والإسلامي - مطبعة جامعة
عين شمس

فيصل عبد العزيز منيسى ١٩٧٥ الموالح - الأسس العلمية لزراعتها
دار المطبوعات الجديدة

كاملة محمد منصور ١٩٩٤ الموز - حصادة - تداوله - انضاجه وأهم العيوب والأمراض التي تصيبه وزارة الزراعة - معهد بحوث البساتين - مكون نقل التكنولوجيا

محمد حسين سعد الله ، سلامة عيد سالم ١٩٤٤

زراعة وإنتاج الموالح - وزارة الزراعة - مركز البحوث الزراعية

معهد بحوث البساتين - قسم بحوث الموالح - مكون نقل التكنولوجيا

منير عزيز مرقص وآخرون ١٩٨٨ تبسيط لبعض حسابات الري بالتنقيط

النشرة العلمية الدورية للهندسة الزراعية - العدد ٩٦ - يونيو ١٩٨٨

قسم الهندسة الزراعية - كلية الزراعة - جامعة القاهرة .

ثانيا : المراجع الاجنبية

Amen , K I A ١٩٨٧ Effect of planting density and applications o certain growth regulators on fruit quality and storage ability of Sultani fig cultivar I-Fruit quality. Assint.J.Agric.Sci . ١٨(٤) ١٥٥-١٦٥.

Amen , K .. I. .A. ١٩٨٧. Effect of planting density and applications of certain growth regulators on fruit quality and store ability of Sultani fig cultivar II Storage ability. Assint J . Agric . Sci . ١٨(٤) ١٣٩- ١٥٢.

Barritt ., B . H . et al . ١٩٩٤ .Influence of rootstock on ..Delicious. apple fruit shape. Fruit Varieties J . ٤٨ (٢) ١٢٦- ١٣٠ .

Barritt , B . H . et al . ١٩٩٤ .Apple rootstocks For high density orchard. Good FruitGrower. ٤٥(٣) ٢٠- ٢٥.

Chandler, W. H . ١٩٥١ . Deciduous Orchard. Lae & Febiger, Philadaphia, USA

Chandler , W . H . ١٩٥٨ . Evergreen Orchard . Lae & Febiger, Philadalphia, USA,

- Chattopadhyay, P. k. and T. K. Bose. 1986.** Effect of NPK utlrition
On growth, yield and quality of Dwarf Caverdish banana(Musa
cavendislii lamb) Indian Agriculturist 20 (2) 213 – 222.
- Childers, N. F. 1966.** Fruit nutrition Somerset Press Inc . , Somerville ,
New Jersey, USA
- Childers, N.F. 1982.** Modern Fruit Science. Hort. Publications, Florida,
USA.
- Daneidlls, J. W and P. J. O. Farrell . I 987 .** Effect of cutting height of
the parent pseudostetm on yield a and time of production of the
following sucker in banana Scientia Horticulture 31 (1/2) 89-94.
- Davies, F.S. and L.G. Albrigo. 1994.** citrus. CAB International, Florida,
USA.
- Eissa, A.M., A. H. Shaliein, I . A . Zahran and A . A . .Etman. 1984 .**
Shot berries and Fruit qttal itv of Thompson Seedless grape
variety in relation to manuring and pruning
J Agric. Res . Tanta Univ. 10(3) 904-910.
- Eissa ,A. M . , A . H . Shahein , A . A . Etman and M . A. Zahran .**
1980. Fruiting and vegetative growth in Roumi Red grapes as
afeccted by varying number and length of fruitinting spurs Alex. J .
A gric . Res. 20 (2) 921 -926 .
- Eissa , A . M . , NI . A . Zahran , A. I-I. Shahren and A. A. Etman. 1980.**
Response of RoLrni Red grapevines to Folifertil foliar spray at
different concentrations. J. Agric . Res. Tanta Univ. 11(2) 766-
772
- FL-Kassas , S. F.. 4-I. M Mahmoud, K .1. A. Amen and A . A.**
Badawy 1992 Evaluation of some introduced and local fig

cultivars under Assiut climatic conditions . A) Tree vigour and its growth habit., Assiut Agric Sci. ٢٣ (٢) ٢٦٧-٢٨٠.

EL - Kassas, S . E., H.M. Mahmoud, K I. A. Amen and A. A. Badaw
١٩٩٢. Evaluation of some introduced and local fig cultivars under Assi climatic conditions. B) Time of leafing out and leaf characters Assiut J. Agric. Sci .٢٣ (٢) ٢٨١-٢٩٤.

EL-Kassas,S.E.,H.M.Mahmoud,K. I .A. Amen and A.A. Badawy ١٩٩٢.
Evaluation of some introduced and local fig cultivars under Assiut climatic conditions . C).Cyclic growth curve of syconium of some cultivars. Assiut - J. Agric. Sci.٢٣ (٢) ٢٩٤-٣٠٣.

ELKassas,S.E.,H.M.Mahmoud,K.I.A.Amen and A.A.Badawy. ١٩٩٢.
Evaluation of some introduced and local fig cultivars under Assi climatic conditions. D) Yield and Syconia (fruit) quality Assiut. J. Agric. Sci . ٢٣ (٢) ٣٠٤-٣١٩.

EL-Mary H , M . and G . A . Said . ١٩٩١ . [(Effect of different levels potassium fertilization on flowering , fruit set , yield and Fruit quality Annona tree. Annals of Agric., H. M . Sci . Moshtolior ٢٩(٤) ١٧٠١ - ١٧١١

Etman , A. A., A. M . Eissa, M , A. Zaliran and A. H . Shahein . ١٩٨١.
Soil and foliar fertilization study on Meeth-Ghamr peach trees grown calcareous soils. Alex .J . Agric , Res. ٢٩(٣) ١٤٠١ - ١٤١١

Etman , A . A . , A . M . Eissa, M . A . Zahraati , A. M . Rokba and A . HShahcimi . ١٩٨٣ . Fruit trees collection farm in King Mariut Agrobiological characteristics and evaluation of some apple cultivars Communications in Agri sci Developmant . Res . ٢ (٢٣) ١٠ - ٢٥

- Etman ,A .A - , A . ١-I. Shahein , M . Zahran and A . M . [issa . ١٩٨٥.**
Effect of different NPK fertilization dates on nutrient elements in
leaf petioles , yield and fruit quality of Thompson Seedless and
Roumi Rc grapevines. J. Agric. Res. Tanta Univ .١١ (٢) ٢٤٧ -٢٥٥
- Fallahi E. and B.R.(Simons ١٩٩٢.**Effect of rootstock and thinning on yield
, Fruit quality and elemental composition of Redspur Delicious
apple. Communication in Soil Sci . and Plant analysis ٢٤ (٧/٨) ٥٨٩
- ٦٠١.
- Faust, M. ١٩٨٩.** Physiology of Temperate zone fruit trees. John wiley &
sons., New York, USA.Ferree, D.C. and J . C. Schmid. ١٩٩٤. Early
production of apple cultivars on M . Q and Mark rootstock. Fruit
Varieties i .٤٨ (٢) ١٢٠ ~١٢٢
- Gowen; S.١٩٩٥.** Bananas and Plantains . 1st edition ,Chapman & ١-jail
,Londo
- Haggag M . N . amid H . A . EL - Shamy - ١٩٨٧ .** Response of fig and
pomegranate fruit trees to NPK fertilization J.Agric.Res.٢٢(٢)١٩٩-
٢٢٠٨.
- Hartmann , H - T ., D.E . Kester and T . Davies . ١٩٩٠** Plant propagation
principles and practices. ٥th edition ,Univ. Calif. Davis and
Texas A & M Univ., U.S.A.
- Hayman, H.E. ١٩٥٣.** Diagnosis and Improvement of saline and Alkali soils.
U.S. Salinity lab. Staff, U.S . Dept. of Agric., Oxford & IBH
publishing Co, New Delhi.
- Hegde D - M . and K - Srinivas - ١٩٨٩ -** Irrigation and nitrogen fertility
influences on plant water relations , biomass and nutrient

accumulation and distribution in banana cv - Robusta -J. Hort -
Sci. 74(1)91-98.

Hegde, D.M. and K. Srinivas. 1990. Drip irrigation is recommended for
water consuming banana Indian J. Hort. 20 (2) 4-7.

Israeli, Y, J. Hagin and S. Katz. 1980. Efficiency of fertilizers as nitrogen
sources to banana plantations under drip irrigation. Fertilizer
Research 1 (2) 101-106.

Irizarry, H.E. Rivera and J. Rodriguez. 1988 Nutrient uptake and dry
matter composition in the plant crop and first ratoon of the Grand
Nain banana grown on an Ulti Sol.J. Agric. Univ. Puerto Rico 22
(2) 227-251.

La Rue, J.H. and R.S. Johanson. 1989 Peaches, Plums and Nectarines.
Growing and Handling for fresh Marketing Div. Agric and
Natural Resources, Univ. Calif., Oakland Calif., USA.

Litz, R. 1997. Mango Botany, production and uses. CAB International,
New York, USA.

Maximos, S.M. Abo-Rawash. Z. Behairy and R. Bashear. 1991. Studies
on the effect of irrigation and some growth retardants on fig
transplants. 1- Effect on vegetative growth. annals of Agric. Sci
(Cairo) 26 (1) 171-181.

Maximos, S.M. Abo-Rawash, z. Behairy and Bashear . 1991. studies on
the effect of irrigation and some growth retardants on fig
transplants 2- Physiology and chemical studies. Annals of
Agric. Sci (Cairo) 26(1) 183-192.

Maximos, S. M. Abo-Rawash, Z . Behairy and R. Bashear. 1991.
Studies on the effect of irrigation and some growth retardants on
fig transplants.

3- Leaf anatomy. *Annals of Agric. Sci.* 36(1) 193-201.

Ouellette, D. R. and E. Young .1994 Branch induced in apple stooled
shoots by summer leaf removal and tipping.

Hort Science 29 (2) 1478- 1480.

Paydas, S. N. Kaska and F. Dommez. 1990. The effect of various types of
fertilizers on yield , quah , and nutrient levels of Dwarf
Cavendish banana grown in a greenhous. *Hort. Abst.* 10(8) No
1797.

Ramcharan, C. D. L. ingram, T.A. Nell and J. E. Barrett. 1991.
Fluctuations in leaf assimilation as affected by rootzone
temperature and growth environment.

Hort - Science 26(9) 1200-1202.

Ray, D . P, G . N. Parida and B . K. Chatterjee. 1988. Nutrient
concentration in leaf tissue with different nutritional levels in
Robusta banana. *Indian Agriculturist* 32(4) 249 - 256.

Reddy, S.A. 1992. Effct of bunch covers on bunch maturity and fruit size in
high density Robusta banana orchard.

Hort. Abst. 12 (9)No 7837.

Reuther, W. L. O. Batchelor and H. J. Webber. 1967 The Citrus Industry
Vol. 1. Univ. Calif ., Div Agric. Science, California, USA.

Reuther, W., L.D. Batchelor and H.J. Webber. 1968. The Citrus Industry
Vol. II. Univ. Calif., Div. Agric. Science, California, USA.

- Reuther, W., L.D. Batchelor and H.J. Webber. 1978.** The Citrus Industry
Vol. IV Univ. Calif. Div. Agric. Science, California, USA.
- Robinson, J. C. and T. Anderson, 1990.** Tissue culture banana plants versus
conventional suckers—components of yield.
Hort. Abst. 70 (12) No 10362.
- Robinson, J.C. and J. P. Bower 1988,** Transpiration from banana leaves in
the subtropics in response to diurnal and seasonal factors and
high evaporative demands.
Scientia Horticulturae (1/2) 129-143.
- Robinson, J.C. & D.J. Nel 1988.** plant density studies with banana (cv.
Williams) in a sub-tropical climate. 1- Vegetative morphology,
phenology and plantation microclimate .
J. Hort. Sci. 73 (2) 202-213.
- Robinson, J. C. and D. J. Nel 1989,** plant density studies with banana (cv.
Williams) in a sub-tropical climate. II- Components of yield and
seasonal distribution of yield
J. Hort. Sci. 74 (2) 211-222.
- Robinson, J. C. and D.J. Nel 1990.** Competitive inhibition of yield
potential in a Williams banana plantain due to excessive sucker
growth Scientia Horticulturae 43 (3/4) 225-236.
- Robinson, J.C., D.J. Nel and K. Eckstein. 1993.** A field comparison of ten
Cavendish sub-group banana cultivars and selections (Musa
AAA) over four crop cycles in the subtropics.
J. Hort. Sci. 78(4) 511-521.
- Robinson, T.C. 1996.** Banana and Plantains. CAB International, Univ.
Press, Cambridge.

- Rokba, A.M., A.H. Shahein, A.A. Etman, A.M. Eissa and M.A. Zahran**
 ١٩٨١. Fruit trees collection farm in king Mariut I. Agrobiological characteristics and evaluation of some fig (Ficus Carica, Risso) cultivars.
 J. Agric. Res., Tanta Univ. ٧(١) ٢١٨-٢٢٢.
- Rottgerman, M. et al. ١٩٩٥.** Rootstock effects on spur characteristics, spur leaf nitrogen content and early production of apple trees.
 Hort. Aabst. ٦٥ (٩) No ٧٦٨٧.
- Ruck, H. C. ١٩٧٥.** Deciduous fruit tree cultivars for tropical and subtropical regions. Common eachth Agric. Bureaux, Farnham Royal, Slough, SL٢ ٢BN, England.
- Shahein, A. H., F. M. Kitat and M.A. Aly. ١٩٨١.** Evaluation of some Balady Sweet Orange Selections (Citrus Sinensis , Osbeck) in relation to yield and fruit quality.
 Egypt. J. Hort. ٧ (٢) ١٩١-١٩٨.
- Shahein, A. H., Rokba, A.M. Eissa, M. A. Zahran and A.A. Etman. ١٩٨٢.** Fruit tree collection farm in King mariut , III Agrobiological characteristics and eveluation of ٢٢- Olive cultivars introduced from Italy Fac. Agric., Ain shams Univ.,
 Res. Bull. No ٢١٠٧: ١-٢٩
- Shahein, A.H. et al ١٩٨٥.** Mineral content of leaf petioles, yield and fruit quality of thompson Seedless and Rouni Red grape varieties in relation to fertilezation with different rates of ammonium sulphate.
 J. Agric. Res. Tanta Univ. II (٢) ٢٢٦- ٢٤٦.

- Shahein, A. H. and A. M. Atalla ١٩٨٨.** Evaluation of nutritional status and fruit quality of some fig varieties grown in Ras Abu Lahw region at North Western coast of Egypt.
Alex. J. Agric. Res. ٣٣ (٣) ١٩٥-٢٠٧.
- Shahein, A. H. , M.M. F. Ibrahim and A. M. El-Assar, ١٩٩٠** in Vitro propagation of shoot tips of Thompson Seedless grapevine.
Alex. J. Agric. Res. ٣٥(١) ١٠٩-١٢٣
- Shahein, A. H. , A. M. Atatlla and O.A. El-Schrawy. ١٩٩٣.** Flower bud initiation and differentiation in relation to different soil fertilization treatments for trees of three important fig varieties grown in king Mariout Farm, Egypt.
Alex. J. Agric. Res. ٣٨ (١) ٣٢٣-٣٣٦.
- Shahein, A. H. , A. M. Atalla and O. A. El-Sehrawy. ١٩٩٤.** Vegetative growth, yield and nutritional status of three important fig varieties as affected by soil fertilization treatments in king Mariout region, Alexandria, Egypt.
J. Agric Res Tanta Univ. ٢٠(١): ١٤٤-١٥٢.
- Sharma S. B., and J. P. Yadav. ١٩٨٧** Effect of different methods and times of manuring on growth and yield of banana . Fertilizer News ٣٢(١٠) ٣٣-٣٥
- Shawky, I. Et al. ١٩٩٣.** Effect of IBA and cold storage on rooting of hardwood cutting of M. M. ١٠٦ apple rootstock. Annals of Agric. Science (Cairo) ٣٨(٢) ٦٨٣ - ٦٩٠.
- Shawky, I . et al. ١٩٩٣.** Studies on the behaviour of proliferated shoots of M. ٢٦ apple rootstock in vitro. Annals of Agric. Science (Cairo) ٣٨ (٢) ٦٩١-٦٩٧.

- Stover, R. H. and N.W. Simmonds.** ١٩٨٧. Bananas. ٣rd Edition. longman & Scientific technical., Copublished in the USA with John Wiley & Sons, Inc., New York USA.
- Swietlik, D.** ١٩٩٢. Yield, growth and mineral nutrition of young "Ray Ruby" grapefruit trees under trickler of flood irrigation and various nitrogen rates
J. mer. Soc. Host. Sci. ١١٧ (١) ٢٢-٢٧.
- Taha, M. W., A. H. Shahein and A.M. Attalla.** ١٩٨٩. The productivity and nutritinal status of sultani Fig trees grown along the North Westen Coast of Egypt in relation to irrigtion and pruning trials Alex - J. Agric. Res ٢٤(٢) ٥٥-٦٦.
- Timmer, L.W. and L.W. Duncan.** ١٩٩٩. Citrus Health management. Amer Phytopathaligical Soc. Press. Florida Univ., USA.
- Weaver, R. J.** ١٩٧٦. Grape Growing John Wiley & Sons, New york, London.
- Winkler, A. J.** ١٩٦٥. General viticulture. Univ. Calif. press, Berkeley and los Angeles.
- Zahran, M.A., A.M. Eissa, A.A. Etman, A.H. Shahein and A.M. Rokba.** ١٩٨٢ fruit trees Collection farm of King Mariut. II. Agrobiological characleristies and evaluation of some pear cultivars. Fac Agric. Ain Shams Univ., Res. Rull. No ٢٠٤٠: ١ - ١٧.
- Zahran, M.A., A.M. Eissa, A.A.A. Etman and A.H. Shahein.** ١٩٨٢. Studies on yield, fruit quality and description of some grope cultivars. Communications in Agri sci & Development Res. ٢ (٢١): ١ - ٨.

Zahran. M. A., A. H. Shahein, A. A. Etman and A.M. Eissa. ١٩٨٦. Effect of some foliar fertilizers alone or mixed some pesticides on leaf mineral content, yield and fruit quality of Rouni Red grape vines. J. Agric. Res. Tanta Univ. ١١(٤): ٩٠٧ - ٩١٦.

ف: 194 ت: 24/11/2008



Bibliotheca Alexandrina



0650625

